

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 100 57 835 A 1

⑯ Int. Cl. 7:  
B 26 D 3/18

DE 100 57 835 A 1

⑯ Aktenzeichen: 100 57 835.7  
⑯ Anmeldetag: 22. 11. 2000  
⑯ Offenlegungstag: 1. 8. 2002

⑯ Anmelder:  
Lurch GmbH & Co KG, 31137 Hildesheim, DE

⑯ Vertreter:  
Brümmerstedt Oelfke Seewald & König  
Anwaltskanzlei, 30159 Hannover

⑯ Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

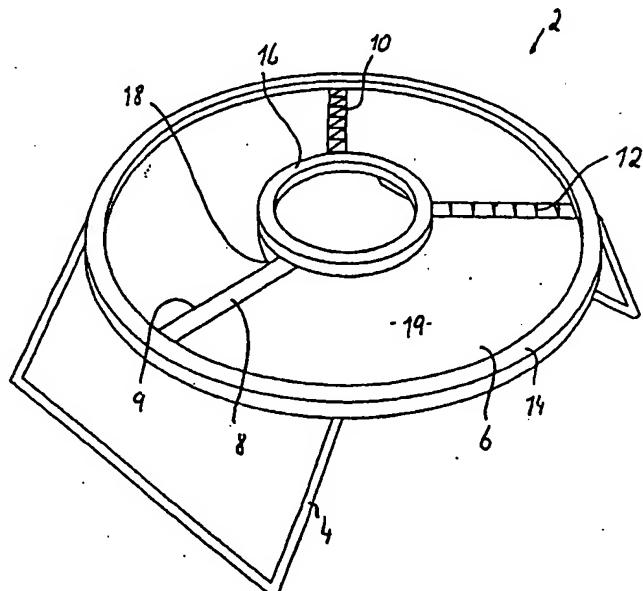
⑯ Entgegenhaltungen:  
DE 44 15 529 A1  
DE 39 26 014 A1  
DE 39 26 013 A1  
DE 19 41 407 U  
DE 69 603 065 T2  
DE 42 44 14C  
EP 05 79 231 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln

⑯ Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln, beispielsweise Obst, Gemüse, Käse oder dergleichen mit einer Gleitplatte für das Schneidgut, die mit Schneidelementen und wenigstens einem Abföhrlitz für das geschnittene Gut versehen ist. Dabei bestehen die Schneidelemente aus wenigstens zwei sich quer zur Bewegungsbahn des Schneidgutes auf der Gleitplatte erstreckenden Klingenanordnungen zur Erzeugung streifenförmigen und/oder scheibenförmigen Schnittgutes mit gewellter oder gezackter Oberflächenstruktur. Aufgabe der Erfindung ist es, eine derartige Vorrichtung so auszubilden, daß ein kontinuierlicher Schneidbetrieb für die Herstellung einer Vielzahl von Produkten mit dreidimensionaler Form möglich und der Aufbau der Vorrichtung vereinfacht ist. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Bewegungsbahn des Schneidgutes eine geschlossene stetige Kurvenbahn (19) und dieses auf der Kurvenbahn (19) so geführt ist, daß sich beim Überfahren der Klingenanordnungen (8, 10, 12, 152, 158) sich kreuzende Schnitte ergeben.



DE 100 57 835 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln, beispielsweise Obst, Gemüse, Käse oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind diverse Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln bekannt, die unter dem Namen Lebensmittelhobel, Lebensmittelreihe o. ä. bekannt sind. Mit diesen bekannten Vorrichtungen können Streifen oder Scheiben geschnitten werden oder können Lebensmittel geraspelt werden, vgl. DE 39 26 013, DE 39 26 014, DE 69 60 3065, DE 44 15 529 und EP 0 579 231.

[0003] Aus der DE 44 15 529 ist ein Gemüsehobel bekannt, welcher Randteile aufweist, zwischen denen eine Anlauffläche für das Schneidgut und ein oberhalb und parallel zur Anlauffläche gelagertes Schneidmesser angeordnet sind. In der Anlauffläche ist quer zur Bewegungsrichtung des Schneidgutes eine Messerreihe mit senkrecht stehenden, parallelen und mit den Schneidkanten gegen das Schneidgut orientierten Messern angeordnet. Mit diesem Gemüsehobel können nur im Querschnitt rechteckförmige Streifen hergestellt werden. Das Schneidgut muß immer wieder neu auf die Anlauffläche aufgesetzt und gegen die Messer verschoben werden.

[0004] Die EP 0 579 231 zeigt einen Gemüseschneider mit einer ersten Grundplatte, einem horizontalen Schneidmesser oberhalb der Grundplatte und einer Reihe von senkrechten, auf der Grundplatte hinter dem Schneidmesser angeordneten Messern, wobei die Schneidkanten der Messerreihe gegen das Schneidgut orientiert sind. Auf der Grundplatte ist ein Schlitten verschiebbar angeordnet, welcher einen Zylinder zum Einführen des Schneidgutes umfaßt. In Vorschubrichtung des Schneidgutes gesehen, ist senkrecht zur ersten Grundplatte und hinter der Messerreihe eine zweite Grundplatte angeordnet, auf der eine Platte mit einer weiteren Reihe senkrechter Messer angeordnet ist. Bei einer anderen Ausführungsform sind die beiden mit den Messern versehenen Platten drehbar verbunden. Mit Hilfe dieses Gemüsehobels sind Würfel oder allgemein Quader herstellbar. Nachteilig bei diesem bekannten Gemüsehobel ist der große Konstruktionsaufwand. Ein kontinuierlicher Hobelbetrieb ist nicht möglich. Ein wesentlicher Nachteil dieses bekannten Gemüsehobels besteht darin, daß beim Rückbewegen des Schneidgutes in die Ausgangslage das Schneidgut über die Messer in umgekehrter Richtung zurückgeführt werden muß, wobei die Gefahr einer Beschädigung des Schneidgutes besteht.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß ein kontinuierlicher Schneidbetrieb für die Herstellung einer Vielzahl von Produkten mit dreidimensionaler Form möglich ist, und der Aufbau der Vorrichtung vereinfacht ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0007] In der einfachsten Form ist die Vorrichtung so ausgeführt, daß sie manuell bedienbar ist, und zwar derart, daß das Schneidgut per Hand auf der geschlossenen, d. h. in sich zurückkehrenden, stetigen Kurvenbahn führbar ist. Dabei ist es besonders zweckmäßig, wenn diese Kurvenbahn kreisförmig ist, da diese Form eine stetige und daher flüssige Handbewegung, ähnlich oder gleich einer Rührbewegung, ermöglicht, ohne, durch permanente Veränderung der Anwinkelung des Handgelenks, dieses permanent zu beanspruchen. Aufgrund der Anatomie der menschlichen Hand, wird erfäßtes Schneidgut drehfest gehalten, d. h., auf der Gleitbahn geführtes Schneidgut vollführt relativ zu dieser, abge-

sehen von eventuellen leichten seitlichen Kippbewegungen im Handgelenk, eine rein translatorische Bewegung. Wenn auf der Kurvenbahn z. B. zwei in einem Winkelabstand von 90° versetzte Reihen von senkrecht aufragenden, voneinander parallel beabstandeten Klingen (zum Streifenschneiden) und eine horizontale Klinge (zum Scheibenschneiden) mit Abfuhrschlitz angeordnet sind, so werden beim Überfahren der ersten Klingengruppe Streifen geschnitten, die bei Weiterführung auf der Kurvenbahn zur nächsten Klingengruppe zu sich selbst annähernd parallel verschoben werden. Die Klingen dieser nachfolgenden Reihe treffen somit im Idealfall genau senkrecht auf die Schnitte der ersten Klingengruppe, so daß sich die Schnitte beider Reihen unter einem rechten Winkel kreuzen. An dem auf der Kurvenbahn nachfolgenden Horizontalklinge erfolgt dann ein Scheibenabschnitt, so daß als Schnittgut quaderförmige Stücke vorliegen.

[0008] Ein weiterer Vorteil ist ein ergonomischer Bewegungsablauf, der im Vergleich zu herkömmlichen Reiben eine gelenkschonende Nutzung (insbesondere des Handgelenks) ermöglicht. Auch findet der Schneidvorgang derart statt, daß keine "Treppenstufen" überfahren werden müssen, sondern der Bewegungsablauf auch in dieser Richtung kontinuierlich fortgeführt und nach dem Abschneiden das Schneidgut in derselben Ebene weiter erfolgt.

[0009] Es sind auf diese Weise, je nach verwendeten Klingenanordnungen und Klingenformen eine Vielzahl von dreidimensionalen Schnittgutformen möglich. So kann bei Verwendung von mindestens zwei wellenförmigen Horizontalklingen mit jeweils zugeordneten Abfuhrschlitzten eine netzartige Schnittgutstruktur erzielt werden. Weiterhin kann das Schnittgut durch die Kombination entsprechender Klingen in bestimmten Winkelverhältnissen auch die Form von Pyramiden, abgestumpften Pyramiden, gewellten Streifen, Würfeln, Rauten, schießen Quadern, trapezförmigen Quadern, Linsen, Keilen, Kreisringen, Kreisringsegmenten, Kreisausschnitten und diversen Arten von Polyedern erhalten.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Handführung des Schneidgutes ergeben sich aus den Unteransprüchen 3-11.

[0011] In einer Gruppe von weiteren Ausführungsformen der Erfindung wird die Führung des Schneidgutes per Hand durch einen Drehantrieb ersetzt, in dem eine kreisförmige Gleitplatte in einem Gehäuse angeordnet ist, welches einen Deckel aufweist, in dem ein Rohrstück zum Einführen von Schneidgut drehbar gelagert ist, wobei entweder die Gleitplatte bei feststehendem Deckel oder der Deckel bei feststehender Gleitplatte drehbar angeordnet ist, und diese Drehbewegung über ein Getriebe zum Drehantrieb des Rohrstückes übertragen wird, in dem das Schneidgut relativ zu diesem drehfest gehalten ist.

[0012] Durch den Drehantrieb des Rohrstückes und damit des drehfest in ihm gehaltenen Schneidgutes werden auch hier sich kreuzende Schnitte erreicht. Sind auf der Gleitplatte beispielsweise zwei Reihen mit senkrechten Klingen zum Streifenschneiden in einem Winkelabstand von 90° zueinander angeordnet, so ergeben sich bei einem Übersetzungsverhältnis der Drehbewegung von Deckel oder Gleitplatte und Rohrstück quaderförmige Schnittstücke. Diese können auch bei anderen Übersetzungsverhältnissen und Winkelabständen der Messerreihen erreicht werden, wenn die Bedingung: Winkelgeschwindigkeit des Rohrstückes gegen Deckel = Winkelgeschwindigkeit Gleitplatte gegen Deckel  $\times 90^\circ/\alpha$  eingehalten wird, wobei  $\alpha$  der Winkelabstand der Messerreihen voneinander ist.

[0013] Aus diesen Betrachtungen resultiert ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform der Erfindung, der darin besteht, daß mit ein und derselben Gleitplatte mit vorgegebener

nen Winkelabständen ihrer Messerreihen bei Änderung des Übersetzungsverhältnisses des Getriebes Schnitgut unterschiedlicher Raumform erzeugt werden kann.

[0014] Vorteilhafte Weiterbildungen von erfindungsgemäßen Vorrichtungen mit Drehantrieb ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

[0015] Die Erfindung soll nachfolgend anhand der beigelegten Zeichnungen, in der Ausführungsbeispiele dargestellt sind, näher erläutert werden.

[0016] Es zeigt

[0017] Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln in perspektivischer Ansicht,

[0018] Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in perspektivischer Ansicht,

[0019] Fig. 3a eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Draufsicht,

[0020] Fig. 3b eine Seitenansicht der Ausführungsform nach Fig. 3a,

[0021] Fig. 3c eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 3a im Schnitt A-A nach Fig. 3b,

[0022] Fig. 4 eine vierte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in perspektivischer Darstellung,

[0023] Fig. 5a eine fünfte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Draufsicht,

[0024] Fig. 5b einen Schnitt B-B durch die Vorrichtung nach Fig. 5a,

[0025] Fig. 6a eine sechste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer seitlichen Ansicht im Schnitt G-G nach Fig. 6b,

[0026] Fig. 6b eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 6a im Schnitt C-C gemäß Fig. 6a,

[0027] Fig. 6c eine Hilfseinrichtung zur Vorschubausübung im verkleinerten Maßstab,

[0028] Fig. 7a eine siebente Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht und im Schnitt K-K nach Fig. 7b,

[0029] Fig. 7b eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 7a im Schnitt D-D nach Fig. 7a,

[0030] Fig. 8a eine achte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht im Schnitt E-E nach Fig. 8b,

[0031] Fig. 8b eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 8a im Schnitt F-F nach Fig. 8a,

[0032] Fig. 9a eine neunte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht im Schnitt L-L gemäß Fig. 9b,

[0033] Fig. 9b eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 9a im Schnitt H-H gemäß Fig. 9a,

[0034] Fig. 10a eine zehnte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht im Schnitt M-M gemäß Fig. 10b,

[0035] Fig. 10b eine Draufsicht auf die Vorrichtung im Schnitt N-N gemäß Fig. 10a,

[0036] Fig. 11a eine elfte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht im Schnitt O-O nach Fig. 11b,

[0037] Fig. 11b eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach einem Schnitt P-P nach Fig. 11a,

[0038] Fig. 12a eine zwölftie Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Draufsicht,

[0039] Fig. 12b eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 12a,

[0040] Fig. 12c eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 12a im Schnitt R-R nach Fig. 12b,

[0041] Fig. 13a eine dreizehnte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht im Schnitt S-S gemäß Fig. 13b,

[0042] Fig. 13b eine Draufsicht auf die Vorrichtung im Schnitt T-T gemäß Fig. 13a,

[0043] Fig. 14 eine schematische Draufsicht auf eine Gleitplatte in der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Schneidelementenanordnung,

[0044] Fig. 15a eine schematische Draufsicht auf die Gleitplatte einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Schneidelementenanordnung,

[0045] Fig. 15b eine Querschnittsdarstellung der Schneidelemente und

[0046] Fig. 15c Raumformen von mit der Schneidelementenanordnung gemäß den Fig. 15a und 15b hergestelltem Schnittgut.

[0047] Fig. 16a eine vierzehnte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht im Schnitt U-U gemäß Fig. 16b, und

[0048] Fig. 16b eine Draufsicht auf die Vorrichtung im Schnitt V-V gemäß Fig. 16a.

[0049] Gleiche oder gleichwirkende Bauteile in den Figuren der Zeichnung sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0050] Die Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 2 zum Schneiden von Lebensmitteln, wie Obst, Gemüse, Käse oder dergleichen, mit einer von einem Gestell 4 getragenen kreisförmigen Gleitplatte 6, auf der drei Schneidelemente 8, 10, 12 mit winkeligem Abstand zueinander angeordnet sind. Die Gleitplatte 6 weist einen äußeren umlaufenden aufstehenden Rand 14 und einen zentral angeordneten aufstehenden Ring 16 auf. Die Schneidelemente 8, 10, 12 erstrecken sich radial zwischen dem Rand 14 und dem Ring 16. Außerdem ist in der Gleitplatte ein Schlitz 18 zum Abführen des geschnittenen Gutes ausgebildet, der aus der Darstellung nicht ersichtlich unterhalb des horizontalen Schneidmessers 8 angeordnet ist.

[0051] Die Schneidelemente umfassen ein etwa horizontal angeordnetes leicht geneigtes Schneidmesser 8 mit oberhalb der Gleitplatte 6 angeordneter Schneide 9 zum Scheibenschneiden, sowie zwei radial angeordnete Reihen senkrecht von der Gleitplatte 6 abstehender, parallel voneinander beabstandeter Klingen 10 und 12, wobei die beiden Klingenreihen 10 und 12 in einem Winkelabstand von 90° zueinander angeordnet sind.

[0052] Die Vorrichtung nach Fig. 1 arbeitet wie folgt: Das Schneidgut, z. B. Gemüse, Obst, Käse usw., wird per Hand im Kreis auf der Gleitplatte 6 über die Messer 8, 10, 12 geführt, und zwar zunächst über die Messer 12 und 10, die ein rechteckförmiges gitterartiges Schnittmuster erzeugen, und dann über das Schneidmesser 8, das vom unteren Ende des Schneidgutes eine Scheibe abschneidet, wodurch das Schneidgut Lage für Lage in kleine Quader, beispielsweise Würfel, geschnitten wird, die durch den Schlitz 18 hindurch in ein unter der Gleitplatte gestelltes Auffanggefäß fallen (nicht dargestellt). Voraussetzung für dieses Schneidergebnis ist allerdings, daß das Schneidgut während der Bewegung entlang der Ringfläche 19 der Gleitplatte (6) in sich drehfest bleibt, also seine jeweilige Drehlage beibehält. Diese Voraussetzung ist bei dieser Ausführungsform wie auch bei den Ausführungsformen nach den Fig. 2-5 und 12 durch die Handhabung gegeben, da das Schneidgut mit der Hand festgehalten (und nicht um seine eigene Mittelachse gedreht) wird.

[0053] Die Fig. 2 zeigt eine Vorrichtung 20, die sich von der Vorrichtung nach Fig. 1 dadurch unterscheidet, daß eine kreissegmentförmige Abdeckung 22 vorgesehen ist, die mit kreisförmigen, nach unten zeigenden Rändern 24, 26 ausgestattet ist, die den Rand 14 und den Ring 16 der Gleitplatte 6 übergreifen. Damit ist die Abdeckung 22 an der Gleitplatte 6 geführt und kann über deren die Gleitbahn bildende Ringflä-

che 19 umlaufen. Im Bereich der Ringfläche 19 der Gleitplatte 6 zwischen Rand 14 und Ring 16 weist die Abdeckung 22 eine Ausnehmung 28 auf, in die das Schneidgut einführbar ist. Die Abdeckung 22 verringert die Verletzungsgefahr. Die Handhabung dieser Vorrichtung 20 entspricht denjenigen der vorstehend erläuterten Vorrichtung 2 mit dem Unterschied, daß das Schneidgut in die Ausnehmung 28 einführt und bei seinem Umlauf die Abdeckung 22 mitnimmt.

[0054] Die Fig. 3a bis 3c zeigen eine Vorrichtung 21, die sich von der Vorrichtung nach Fig. 2 dadurch unterscheidet, daß unter der Abdeckung 22 ein Schiebeelement 23 angeordnet ist, das in dem Bereich der Ausnehmung 28 zu Verkleinerung der Durchtrittsfläche der Ausnehmung schwenkbar ist. Das Schiebeelement 23 ist mittels einer Feder 25 in Schließerichtung vorgespannt und weist an seiner Vorderseite eine konkave Krümmung 27 auf. Durch das Schiebeelement 23 paßt sich die Durchtrittsöffnung der Ausnehmung 28 automatisch an die Abmessungen des Schneidgutes an. Um das Öffnen des Schiebelementes 23 zu erleichtern, ragt von diesem eine Zunge 29 nach oben ab.

[0055] Die Fig. 4 zeigt eine Vorrichtung 30, die sich von der Vorrichtung nach Fig. 1 dadurch unterscheidet, daß die Gleitplatte 6 mit einem drehbar angebrachten, kreisförmigen Deckel 32 versehen ist, welcher die Gleitplatte 6 nach Art der Abdeckung 22 nach Fig. 2 übergreift und eine Ausnehmung 34 analog der Ausnehmung 28 nach Fig. 2 aufweist, in die das Schneidgut einführbar ist. Die Gleitplatte 6 sitzt auf einer Auffangschale 36 und ist mit einem Griff 38 versehen.

[0056] Die Fig. 5a und 5b zeigen eine Vorrichtung 31, die sich von der Vorrichtung nach den Fig. 1-3 dadurch unterscheidet, daß an der Gleitplatte 6 drei etwa radial wegstrebende Auflagearme 33, 33', 33'' angeordnet sind, die unterseitig Querriffelungen 35 aufweisen. Mit diesen Auflagearmen ist die Gleitplatte 6 auf den Rand eines Gefäßes legbar, wobei die Querriffelungen 35 für einen guten Halt sorgen. Der Auflagearm 33 weist eine Verlängerung 37 auf, die als Griff dient. Die Gleitplatte 6 dieser Vorrichtung 31 besitzt vier wellenförmige Horizontalmesser 39, deren Ausbildung aus der Querschnittsdarstellung gemäß Fig. 5b hervorgeht, und die jeweils in einem Winkelabstand von 90° zueinander angeordnet sind. Unter jedem Messer 39 befindet sich ein Abföhrlchlitz für das Schnittgut, der aus der Zeichnung nicht ersichtlich ist. Mit einer derartigen Messeranordnung können netzartige Schnittgutstrukturen erzeugt werden.

[0057] Die Fig. 6a und 6b zeigen eine Vorrichtung 40 zum Schneiden von Lebensmitteln, bei der die Gleitplatte 6 drehbar in einem mit einem Deckel 42 versehenen Gehäuse 44 angeordnet ist. Die Gleitplatte 6 ist mittels einer Drehkurbel 46 antreibbar. Im Deckel 42 ist eine kreisförmige Ausnehmung 48 ausgebildet, in der ein zylindrisches Rohrstück 50 drehbar angeordnet ist.

[0058] In das Rohrstück 50 wird das Schneidgut eingeführt und darin drehfest relativ zu diesem gehalten, beispielsweise mittels Spitzen oder kurzen Schneiden 52, die einen Vorschub des Schneidgutes aber keine Verdrehen innerhalb des Rohrstückes 50 gestatten. Die Drehkurbel 46 ist über ein Getriebe 54 mit dem drehbaren Rohrstück 50 verbunden. Dieses Getriebe 54 umfaßt ein auf der Kurbelachse angeordnetes und von der Kurbel 46 angetriebenes Antriebszahnrad 56, das mit einem zweiten Zahnrad 58 kämmt, welches mit einem auf dem Rohrstück 50 sitzenden Zahnräder 60 in Eingriff steht, das die gleiche Größe wie das Zahnrad 56 aufweist. Das Getriebe 54 ist in einem Getriebekasten 61 angeordnet, der einstückig mit dem Deckel 42 ausgebildet ist. In diesen Getriebekasten 61 ist eine nach oben für die Einführung des Schneidgutes offene Abdek-

kung 62 eingeclipst, welches das Rohrstück 50 umgibt.

[0059] Beim Drehen der Kurbel 46 dreht die Gleitplatte 6 mit den Schneidelementen (nicht dargestellt) unter dem drehbaren, lagefesten Rohrstück 50 entlang, welches mittels des Getriebes 54 eine gleiche Drehrichtung und gleiche Winkelgeschwindigkeit erfährt wie die Gleitplatte 6, derart, daß das Schneidgut bei der Rotation der Schneidelemente bezüglich der beiden Messerreihen 10, 12 (siehe Fig. 1, in Fig. 6a und 6b nicht dargestellt) um 90° gedreht wird, so daß gitterartige Schnittlinien wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 erzeugt werden. Da das Rohrstück 50 und mit ihm das eingeführte Schneidgut während des Schnidvorganges rotiert, gleichzeitig aber eine Vorschubkraft auf das Schneidgut ausgeübt werden muß, ist eine in Fig. 6c dargestellte Hilfseinrichtung vorgesehen. Diese besteht aus einem Handgriff 51 und einem daran drehbar gelagerten Drehteller 53. Dieser Drehteller 53 wird auf das Schneidgut von oben aufgesetzt und rotiert mit diesem während des Schnidvorganges, wobei durch Druck über den Handgriff 51 eine Vorschubkraft auf das Schneidgut ausgeübt werden kann. Eine im Zentrum der Drehscheibe 53 angeordnete Spalte 59 verhindert ein Abrutschen vom Schneidgut. Die Hilfseinrichtung kann herkömmlichen, bekannten Prinzipien von Schneidrestguthaltern entsprechen und sowohl am Rohrstück 50 wie auch an dessen Abdeckung 62 geführt werden.

[0060] Die Fig. 7a und 7b zeigen eine Vorrichtung 70, bei der anders als bei der Vorrichtung nach Fig. 6, die Gleitplatte 6 drehfest auf dem Schnittgut-Aufnahmehalter 44 angeordnet und mit einem Griff 74 versehen sowie der Deckel 42 mittels der Kurbel 46 drehbar ist, deren Drehung wieder über das Getriebe 54 auf das Rohrstück 50 übertragen wird. Bei dieser Ausführungsform rotiert das Rohrstück 50 nicht nur um sich selbst, sondern auch um die Kurbelachse. Um eine Vorschubkraft auf in das Rohrstück 50 eingeführtes Schneidgut ausüben zu können, ist die Kurbel 46 auf den Schaft 57 formschlüssig aufsteckbar (zur Übertragung eines Drehmomentes), gleichzeitig aber auch axial verschiebbar, was durch den Doppelpfeil 55 symbolisiert ist. Die Kurbel 46 ist bei dem Aufschieben auf ihren Schaft 57 so angeordnet, daß sie genau über dem Rohrstück 50 liegt. Auf der Unterseite der Kurbel 46 ist ein Drehteller 53 mit einer Spalte 59 angeordnet, der wie bei dem Handgerät (Fig. 6c) des vorhergehenden Ausführungsbeispiels von oben auf dem in das Rohrstück 50 eingesteckten Schneidgut aufliegt.

[0061] Die Fig. 9a und 9b zeigen eine Vorrichtung 90, bei denen anders als bei den Vorrichtungen 40 und 70 gemäß den Fig. 6 bzw. 7 ein Getriebe 92 mit einem Übersetzungsverhältnis ungleich 1 : 1, hier von 2 : 3, vorgesehen ist, in dem eine Kurbeldrehung über das Zahnrad 46 auf ein Zwischenzahnrad 94 von diesem über einen Riemen 96 auf ein weiteres Zahnrad 97 mit kleinerem Durchmesser und von diesem auf den Zahnräder 60 des Rohrstückes 50 übertragen wird. Das Übersetzungsverhältnis von 2 : 3 ergibt sich aus der Zähnezahl der Zahnräder 94 und 97 und daraus, daß der Riemen 96 auf mit den Zahnräder 97 und 94 einstückig ausgebildeten Riemscheiben 93 bzw. 91 gleichen Durchmessers liegt. Das Übersetzungsverhältnis dieses Getriebes 92 kann einfach dadurch geändert werden, daß der Riemen 96 auf die Riemscheibe 95 des Zahnrades 94 aufgelegt wird. Da die Durchmesser der Riemscheiben 93 und 95 sich wie 2 : 3 verhalten, ist jetzt das Übersetzungsverhältnis des Getriebes 92 1 : 1. In der Schnittdarstellung gemäß Fig. 9a ist mit dem Bezugssymbol 98 ein horizontales wellenförmiges Schneidmesser und mit dem Bezugssymbol 99 ein Abföhrlchlitz bezeichnet.

[0062] Die in den Fig. 16a und 16b gezeigte Vorrichtung 100 unterscheidet sich von der vorstehend erläuterten Vor-

richtung 90 dadurch, daß ihr Getriebe 102 ein feststehendes Übersetzungsverhältnis 2 : 3 aufweist.

[0063] Die Fig. 8a und 8b zeigen eine Vorrichtung 80 analog der Vorrichtung 40 nach Fig. 6, was deren Getriebe 54 angeht, nur daß hier der Antrieb mittels eines Motors 84 über einen Schneckentrieb 82 erfolgt.

[0064] Weitere Optionen für den Antrieb können Seilzüge und Schwungräder sein, wie sie beispielsweise bei Salatschleudern üblich sind.

[0065] In den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 10a, 10b, 11a und 11b finden weitere Mittel zur drehfesten Halterung von Schneidgut im Rohrstück 50 Anwendung. Ansonsten unterscheiden sich die in diesen Figuren dargestellten Vorrichtungen 110 und 120 nicht von der Vorrichtung 40 gemäß den Fig. 6a und 6b.

[0066] In den Fig. 10a und 10b bestehen die Haltemittel für das Schneidgut aus drei auf den Umfang des Rohrstücks 50 verteilte Stiften 112, die um horizontale Achsen 114 schwenkbar an der Innenwandung des Rohrstücks 50 gelagert und zu dessen Zentrum hin durch einen umlaufenden Federring 116 vorgespannt sind. Die dem Schneidgut zugewandten Flächen der Stifte 112 sind schneidenartig ausgeführt, so daß sich die Stifte 112 aufgrund der auf sie wirkenden Federkraft in ein in das Rohrstück 50 eingestecktes Schneidgut einschneiden und so ein Verdrehen des Schneidgesetzes relativ zum Rohrstück 50 verhindern. Gleichzeitig gestalten die Stifte 112 einen Vorschub des Schneidgesetzes, da sie bei starkem Widerstand zurückfedern, also weniger tief in das Schneidgut eindringen.

[0067] Bei der Vorrichtung 120 gemäß den Fig. 11a und 11b sind die Haltemittel durch drei auf den Umfang des Rohrstücks 50 verteilte Klingen 122 gebildet, die um lotrechte Achsen 124 schwenkbar an der Innenwandung des Rohrstücks 50 angeordnet und durch Druckfedern 126 zu dessen Zentrum hin vorgespannt sind. Ihre zum Innenraum des Rohrstücks 50 weisenden Flächen sind mit Spitzen oder kurzen lotrechten Schneiden 128 ausgestattet, die sich in die Oberfläche des Schneidgesetzes eindrücken.

[0068] Die in den Fig. 12a, b und c gezeigte Vorrichtung 130 entspricht in ihrem Aufbau der Vorrichtung 21 gemäß den Fig. 3a, b und c, nur daß hier anstelle der Abdeckung 22 ein Deckel 42 Anwendung findet. Ein weiterer, wesentlicher Unterschied besteht darin, daß die Innenseite des die äußere Begrenzung der Gleitplatte 6 darstellenden Randes 14 mit kleinen Zähnen mit lotrechten Schneidkanten ausgestattet ist, so daß sich eine umlaufende Reibfläche 132 ergibt. Wenn das Schneidgut per Hand im Kreis auf der Gleitplatte 6 geführt wird, läuft das Schneidgut mit seiner Oberfläche an der Reibfläche 132 entlang, wobei es bei einem Umlauf auf seinem gesamten Umfang in Zahnhöhe geschält wird. Das Schiebebeil 23 ist in dieser Ausführungsform auf den äußeren Rand 14 der Gleitplatte 6 vorgespannt und unterstützt dadurch den Andruck des Schneidgesetzes an die Reibfläche 132, ohne dieses jedoch fest einzuklemmen.

[0069] Die Fig. 13a und b zeigen eine Vorrichtung 140 gemäß dem Aufbau der im Zusammenhang mit den Fig. 6a und 6b beschriebenen Vorrichtung. Zusätzlich dazu ist hier eine Schälvorrichtung für das Schneidgut vorgesehen. Diese Schälvorrichtung besteht aus einem um eine lotrechte drehfeste Achse 142 schwenkbaren Hebel 144, der an seinem Ende mit einer Klinge 146 mit lotrechter Schneide ausgestattet ist. Eine Zugfeder 148 spannt den Hebel 144 in Richtung des Zentrums des Rohrstücks 50 vor, so daß die Klinge 146 bei in das Rohrstück 50 eingestecktem Schneidgut an dessen Peripherie zur Anlage kommt. Bei angetriebener Vorrichtung 140 dreht sich das Rohrstück 50 und mit ihm das Schneidgut, so daß seine Oberfläche geschält wird. Die Schalen werden über einen Abföhrschlitz 150 in einen

Behälter 152 abgeführt.

[0070] Die in Fig. 14 gezeigte Gleitplatte 6 gestaltet mit ihrer Schneidelementenanordnung die Herstellung von mehreckig geformten Scheiben. In dem gewählten Ausführungsbeispiel besteht die Schneidelementenanordnung aus drei jeweils in einem Winkelabstand von 120° angeordneten, senkrecht von der Gleitplatte 6 aufragenden Klingen 152 mit gleichem radialen Abstand vom Zentrum der Gleitplatte 6 und aus einem zwischen zwei senkrechten Klingen 152 angeordneten, horizontal schneidendem Messer 8 mit einem darunter angeordneten nicht sichtbaren Abföhrschlitz. Wird Schneidgut über diese Schneidelementenanordnung geführt, so ergeben sich als Schnittgut dreieckige Scheiben 154 mit gleicher Seitenlänge, wie in Fig. 14 symbolisch dargestellt. Mit dem Bezugssymbol 156 sind die Restabschnitte bezeichnet. Bei Verwendung von vier lotrechten Klingen 152 mit einem Winkelabstand von 90° ergeben sich quadratische Scheiben. Bei Verwendung von sechs lotrechten Klingen 152 in einem Winkelabstand von jeweils 60° ergeben sich sechseckige Scheiben.

[0071] Beidem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 15a, b und c besteht die Schneidelementenanordnung aus zwei Reihen von in einem Winkelabstand von 90° zueinander angeordneten Schneidelementen 158, deren Querschnitt in Fig. 15b dargestellt ist, sowie aus einem horizontal schneidendem Messer 8 mit Abföhrschlitz. Beim Überfahren dieser Schneidelementenanordnung ergeben sich die aus Fig. 15c ersichtlichen Raumformen 160 des Schnittgutes, die in dieser Abbildung in Seitenansicht und Draufsicht dargestellt sind.

[0072] Bei den obenstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen kann bzw. können ein Schneidelement oder mehrere Schneidelemente gerade, wellenförmige, zickzackförmige oder abschnittsweise U- und/oder V-förmige und/oder gewölbte Schneiden und/oder nichtlineare Schneidenformen aufweisen. Darüber hinaus können die Schneiden eines oder mehrerer Schneidelemente rechtwinklig oder schräg zur Bewegungsbahn des Schneidgesetzes angeordnet sein.

40

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln, beispielsweise Obst, Gemüse, Käse oder dergleichen (Schneidgut) mit einer Gleitplatte für das Schneidgut, die mit Schneidelementen und wenigstens einem Abföhrschlitz für das geschnittene Gut (Schnittgut) versehen ist, wobei die Schneidelemente aus wenigstens zwei sich quer zur Bewegungsbahn des Schneidgesetzes auf der Gleitplatte erstreckenden Klingenanordnungen zur Erzeugung streifenförmigen und/oder scheibenförmigen Schnittgutes mit gewellter oder gezackter Oberflächenstruktur bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsbahn des Schneidgesetzes eine geschlossene stetige Kurvenbahn (19) und dieses auf der Kurvenbahn (19) so geführt ist, daß sich beim Überfahren der Klingenanordnungen (8, 10, 12, 152, 158) sich kreuzende Schnitte ergeben.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie manuell derart bedienbar ist, daß das Schneidgut per Hand auf der geschlossenen Kurvenbahn (19) führbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenbahn (19) kreis- oder ovalförmig ist oder aus bogenförmigen oder aus bogenförmigen und geraden Streckenabschnitten zusammengesetzt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitplatte (6) eine äußere, um-

laufende Erhöhung (14) und eine innere, umlaufende Erhöhung (16) aufweist, welche die Kurvenbahn (19) begrenzen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite der äußeren Erhöhung (14) eine umlaufende Reibfläche (132) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhöhungen (14, 16) kreisförmig und konzentrisch zueinander angeordnet sind und daß die Schneidelemente (8, 10, 12, 152, 158) in der von den Erhöhungen begrenzten kreisringförmigen Kurvenbahn (19) zwischen beiden Erhöhungen (14, 16) im wesentlichen radial und winklig beabstandet zueinander angeordnet sind.

15. 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine kreisringsegmentförmige entlang der ringförmigen Kurvenbahn (19) geführte und bewegbare Abdeckung (22) vorgesehen ist, die eine Ausnehmung (28) zum Einführen von Schneidgut aufweist.

15. 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (22) einen äußeren nach unten ragenden, die äußere kreisförmige Erhöhung (14) übergreifenden Randflansch (24) und einen inneren nach unten ragenden, die innere kreisförmige Erhöhung (16) übergreifenden Randflansch (26) aufweist.

15. 9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine kreisförmige drehbare Abdeckung (32) vorgesehen ist, die die äußere kreisförmige Erhöhung (14) mit einem nach unten ragenden Randflansch (31) übergreift und die eine Ausnehmung (34) für das Schneidgut im Bereich der ringförmigen Kurvenbahn (19) aufweist.

15. 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (32) den Deckel der Gleitplatte (6) oder den Deckel eines Gefäßes (36) bildet, in dem die Gleitplatte (6) angeordnet ist.

15. 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2–10, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitplatte (6) auf einem Gestell (4) angeordnet ist.

15. 12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine kreisförmige Gleitplatte (6) in einem Gehäuse (44) angeordnet ist, welches einen Deckel (42) aufweist, in dem ein Rohrstück (50) zum Einführen von Schneidgut drehbar gelagert ist, wobei entweder die Gleitplatte (6) bei feststehendem Deckel (42) oder der Deckel (42) bei feststehender Gleitplatte (6) drehbar angeordnet ist, und diese Drehbewegung über ein Getriebe (54, 92, 102) zum Drehantrieb des Rohrstückes (50) übertragen wird, in dem das Schneidgut relativ zu letzterem drehfest gehalten ist.

15. 13. Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln, beispielsweise Obst, Gemüse, Käse oder dergleichen (Schneidgut) mit einer Gleitplatte für das Schneidgut, die mit Schneidelementen und wenigstens einem Abführschlitz für das geschnittene Gut (Schnittgut) versehen ist, wobei die Schneidelemente aus wenigstens einer sich quer zur Bewegungsbahn des Schneidges auf der Gleitplatte erstreckenden Klingenanordnungen zur Erzeugung streifenförmigen und/oder scheibenförmigen Schnittgutes mit gewellter oder gezackter Oberflächenstruktur bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß eine kreisförmige Gleitplatte (6) in einem Gehäuse (44) angeordnet ist, welches einen Deckel (42) aufweist, in dem ein Rohrstück (50) zum Einführen von Schneidgut drehbar gelagert ist, wobei entweder die Gleitplatte (6) bei feststehendem Deckel (42) oder der Deckel (42) bei

60. 65. feststehender Gleitplatte (6) drehbar angeordnet ist,

und diese Drehbewegung über ein Getriebe (54, 92, 102) zum Drehantrieb des Rohrstückes (50) übertragen wird, in dem das Schneidgut relativ zu letzterem drehfest gehalten ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Übersetzungsverhältnis des Getriebes 1 : 1 ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Übersetzungsverhältnis des Getriebes ungleich 1 : 1 ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Übersetzungsverhältnis so gewählt ist, daß sich mit nur einer Klingenanordnung sich kreuzende Schnitte erzeugen lassen.

17. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Klingen in ihrer Höhe verstellbar sind.

18. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Klingenanordnungen als Einsätze in die Gleitplatte (6) eingesetzt, aus ihr herausgelöst und ausgetauscht werden können.

19. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 12 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegungen von Gleitplatte (6)/Deckel (42) und Rohrstück (50) gleichsinnig sind.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12–19, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb motorisch oder durch eine Handkurbel (46) erfolgt.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12–20, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück (50) innenseitig kurze Spitzen oder Schneiden (52, 112, 128) aufweist, die das Schneidgut relativ zum Rohrstück (50) drehfest halten, jedoch eine Vorschubbewegung des Schneidges in Richtung auf die Gleitplatte (6) zulassen.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitzen oder Schneiden (52, 112, 128) relativ zum Rohrstück (50) radial beweglich oder schwenkbar angeordnet und in Richtung Zentrum des Rohrstückes (50) federungsgespannt sind.

23. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 12–22, dadurch gekennzeichnet, daß am Rohrstück (50) ein parallel zur Gleitplatte (6) schwenkbares, zum Zentrum des Rohrstückes (50) hin vorgespanntes Schälmesser (146) mit senkrechter Klinge angeordnet ist.

24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere Schneidelemente gerade, wellenförmige, zickzackförmige oder abschnittsweise U- und/oder V-förmige und/oder gewölbte Schneiden und/oder nichtrilineare Schneidenformen aufweisen.

25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden eines oder mehrerer Schneidelemente rechtwinklig oder schräg zur Bewegungsbahn des Schneidges angeordnet sind.

Hierzu 15 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

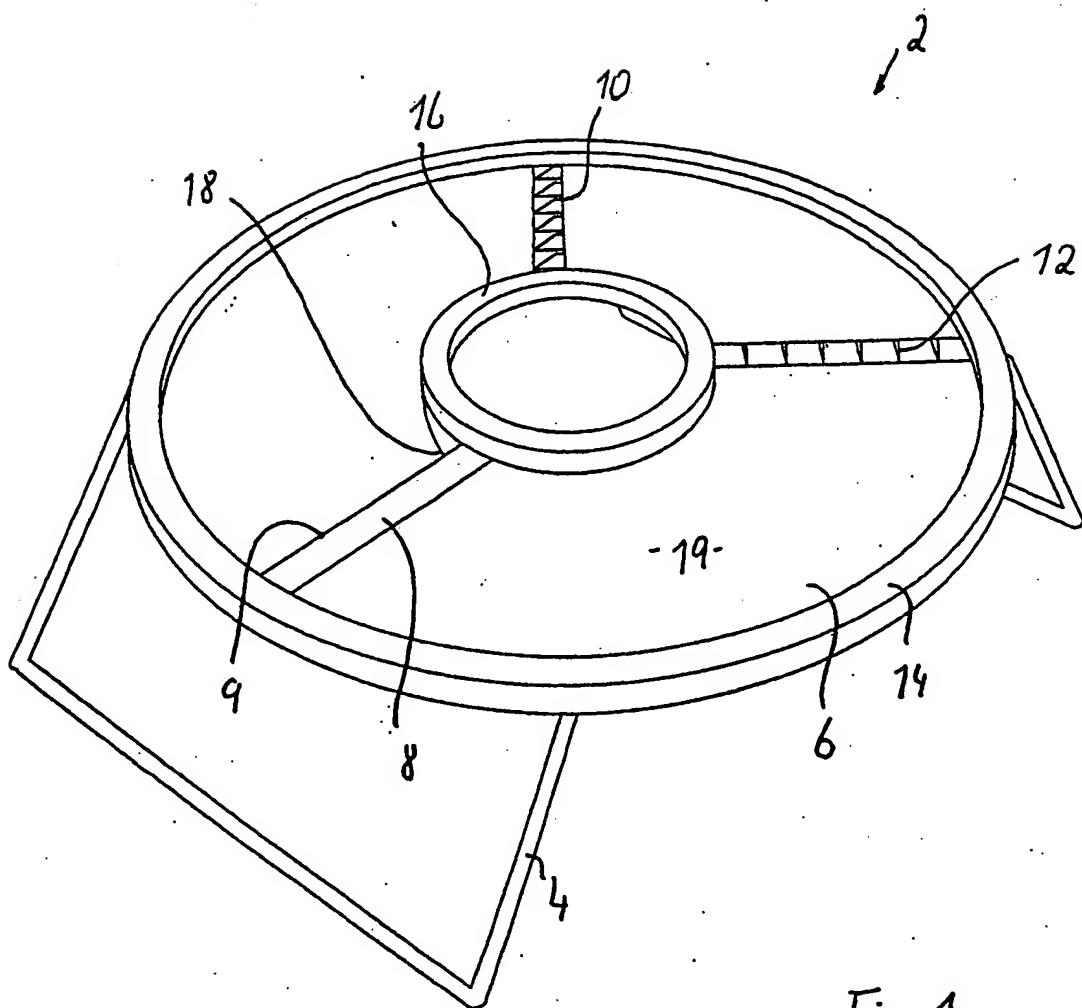


Fig. 1

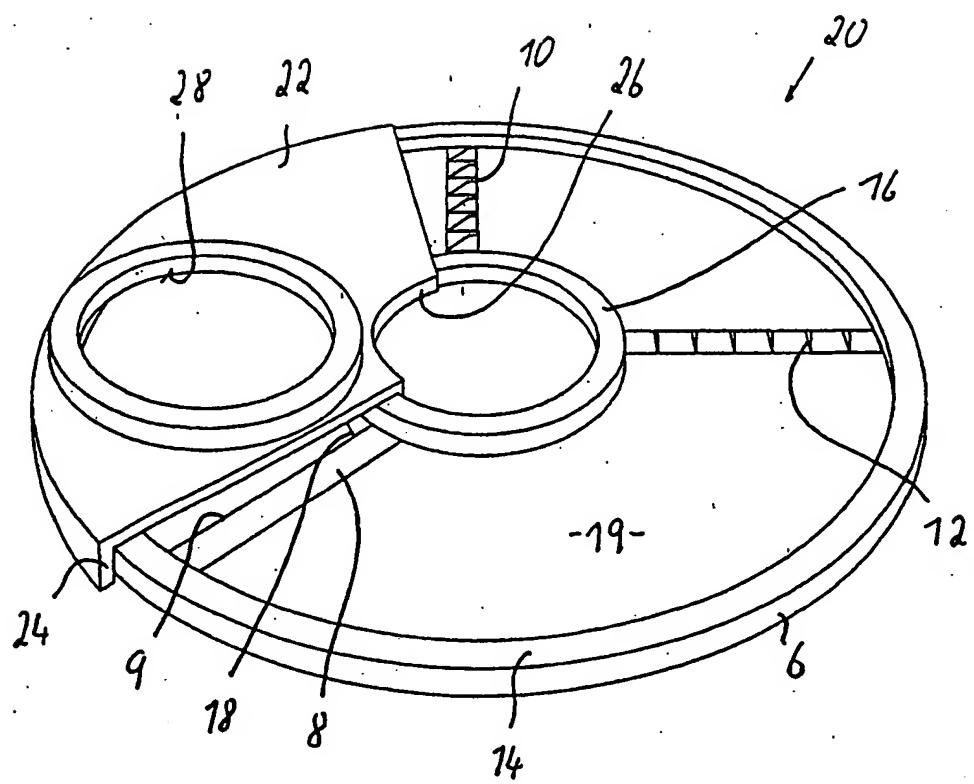


Fig. 2

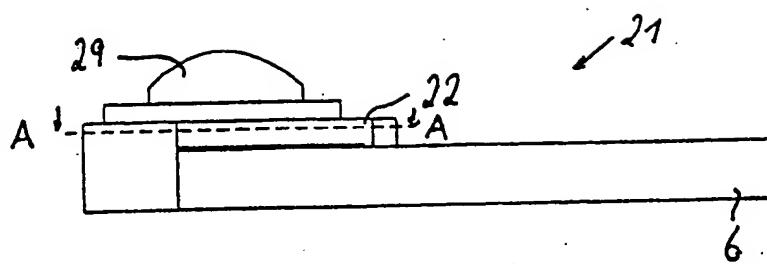


Fig. 3b

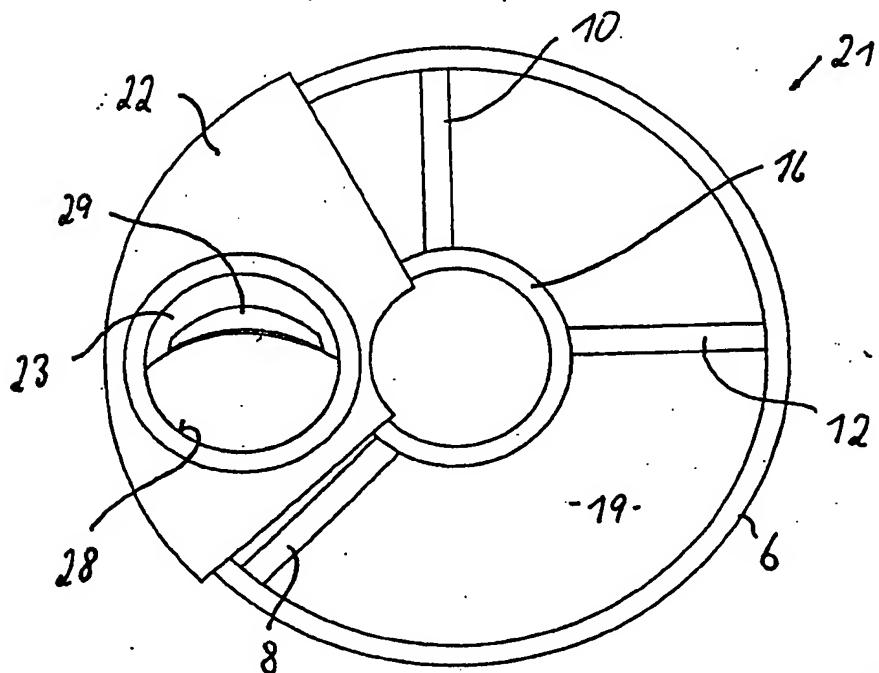


Fig. 3a

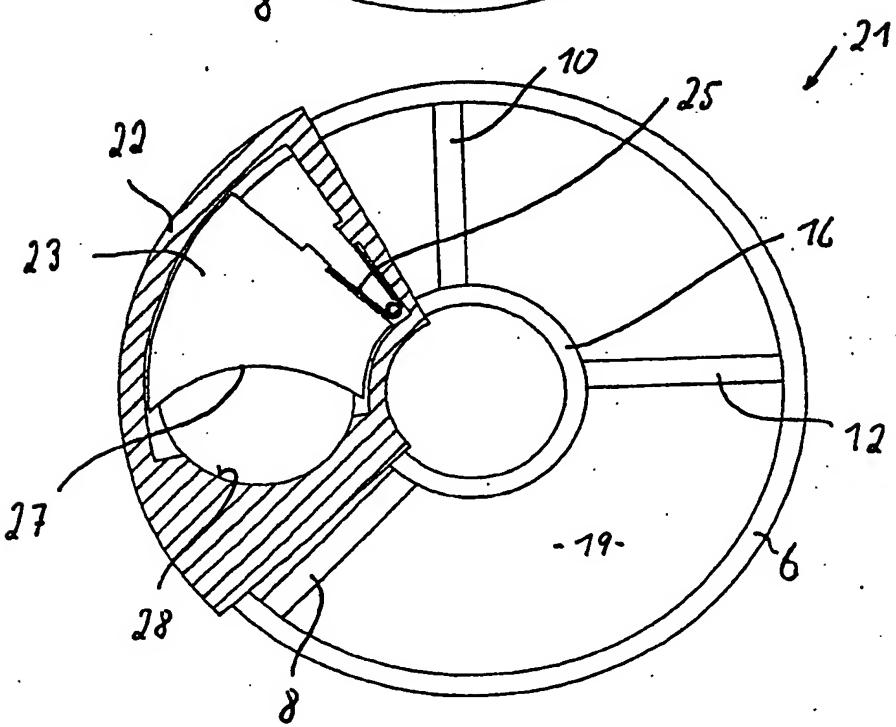


Fig. 3c

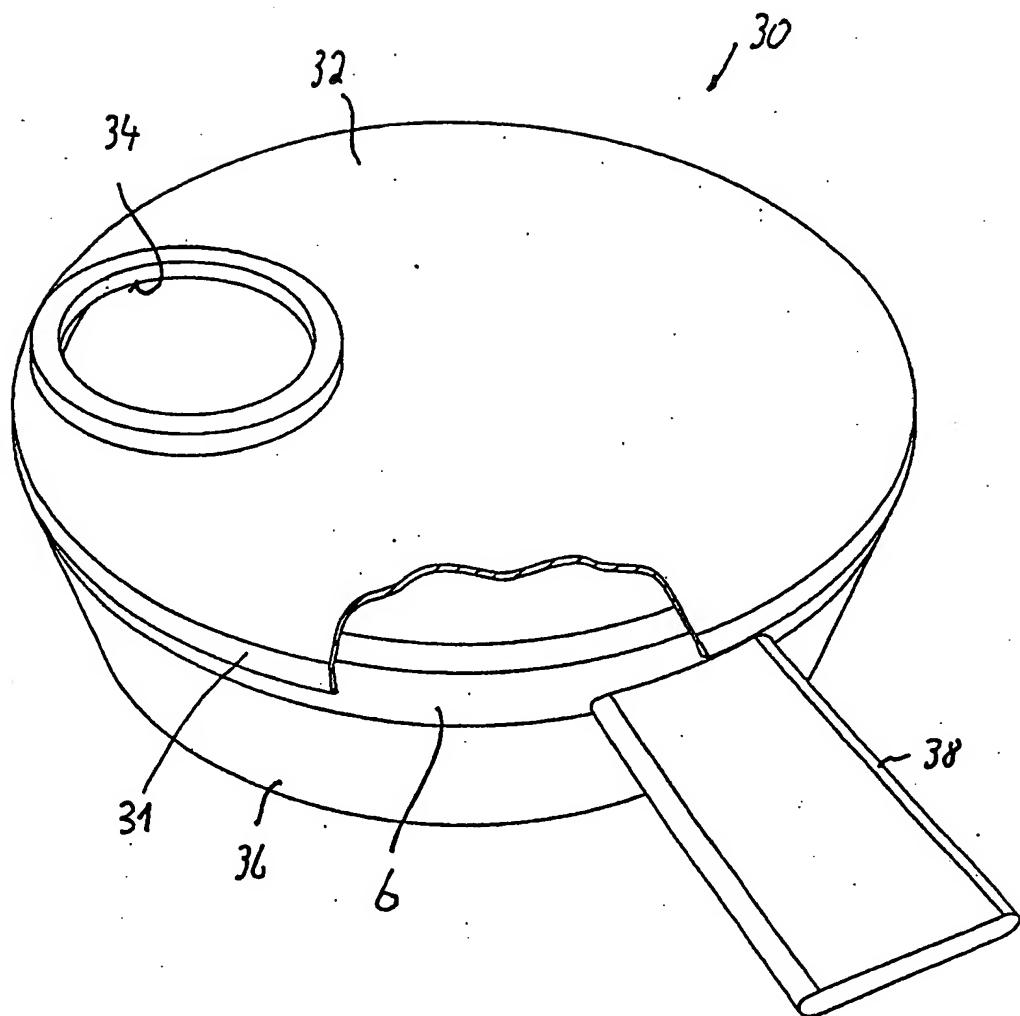


Fig. 4

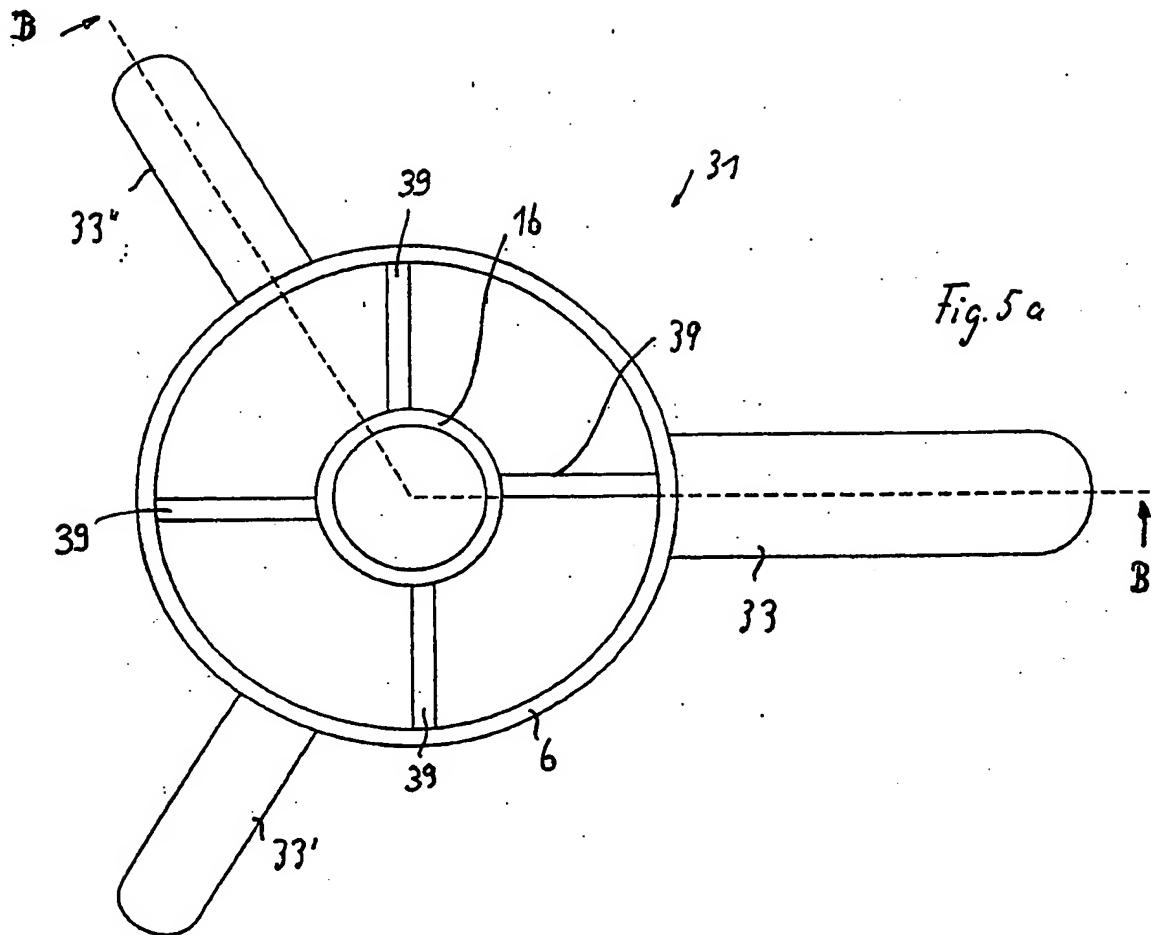
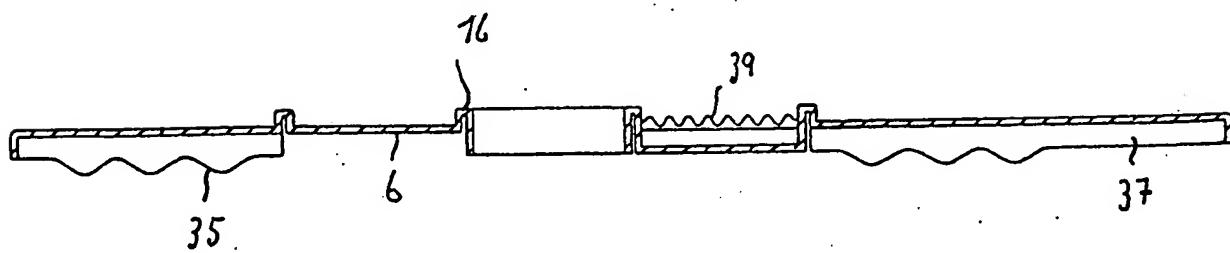


Fig. 5b



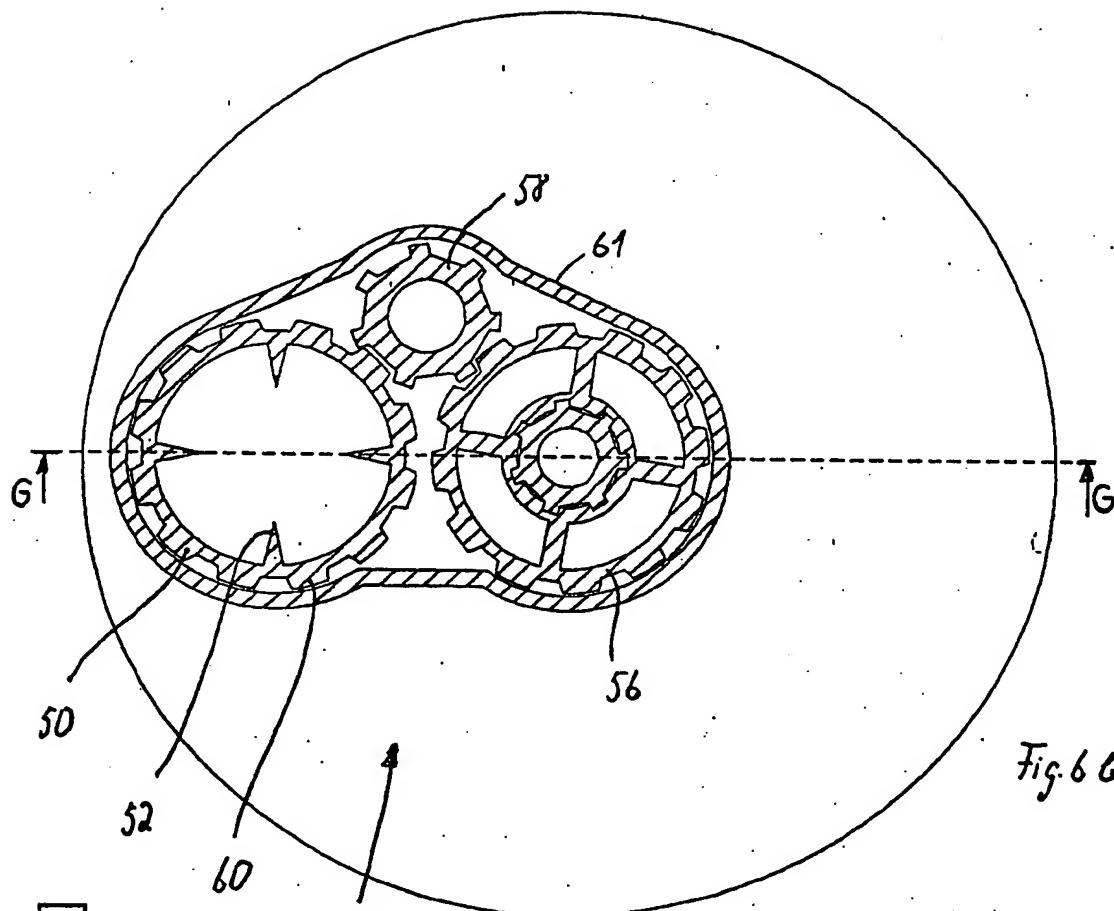


Fig. 6b

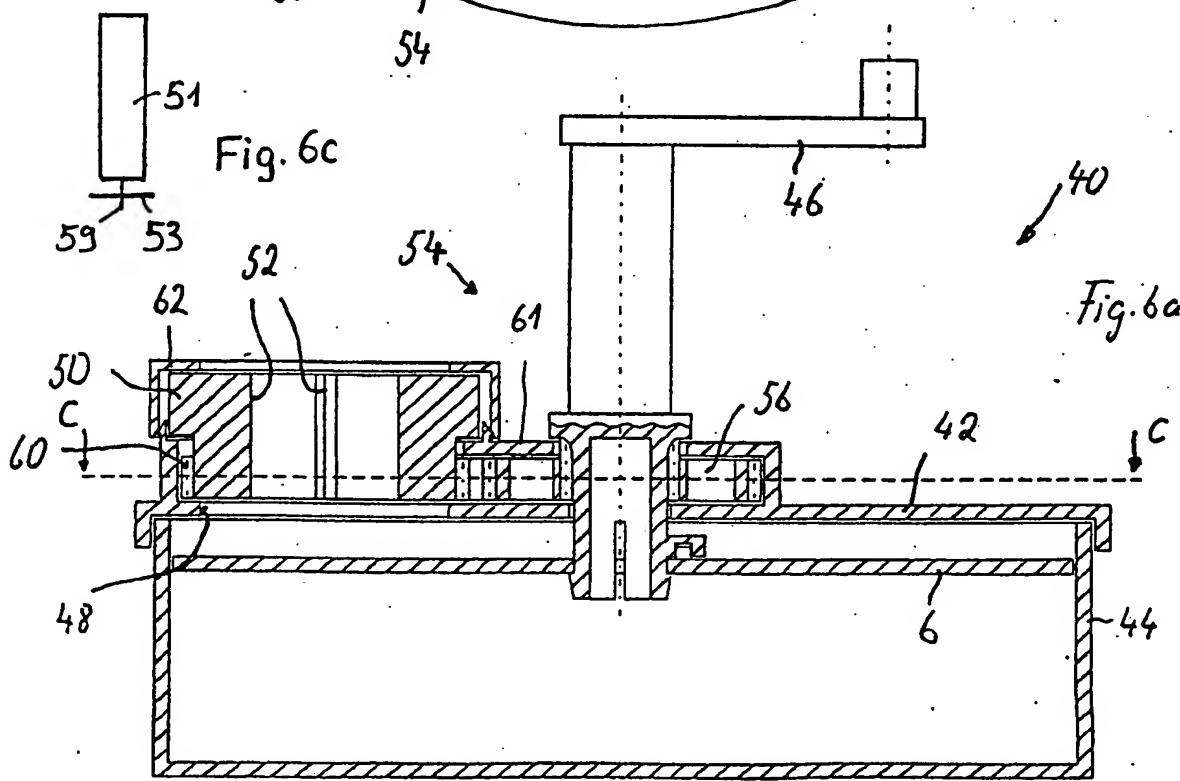


Fig. 6c

Fig. 6a

C

C

C

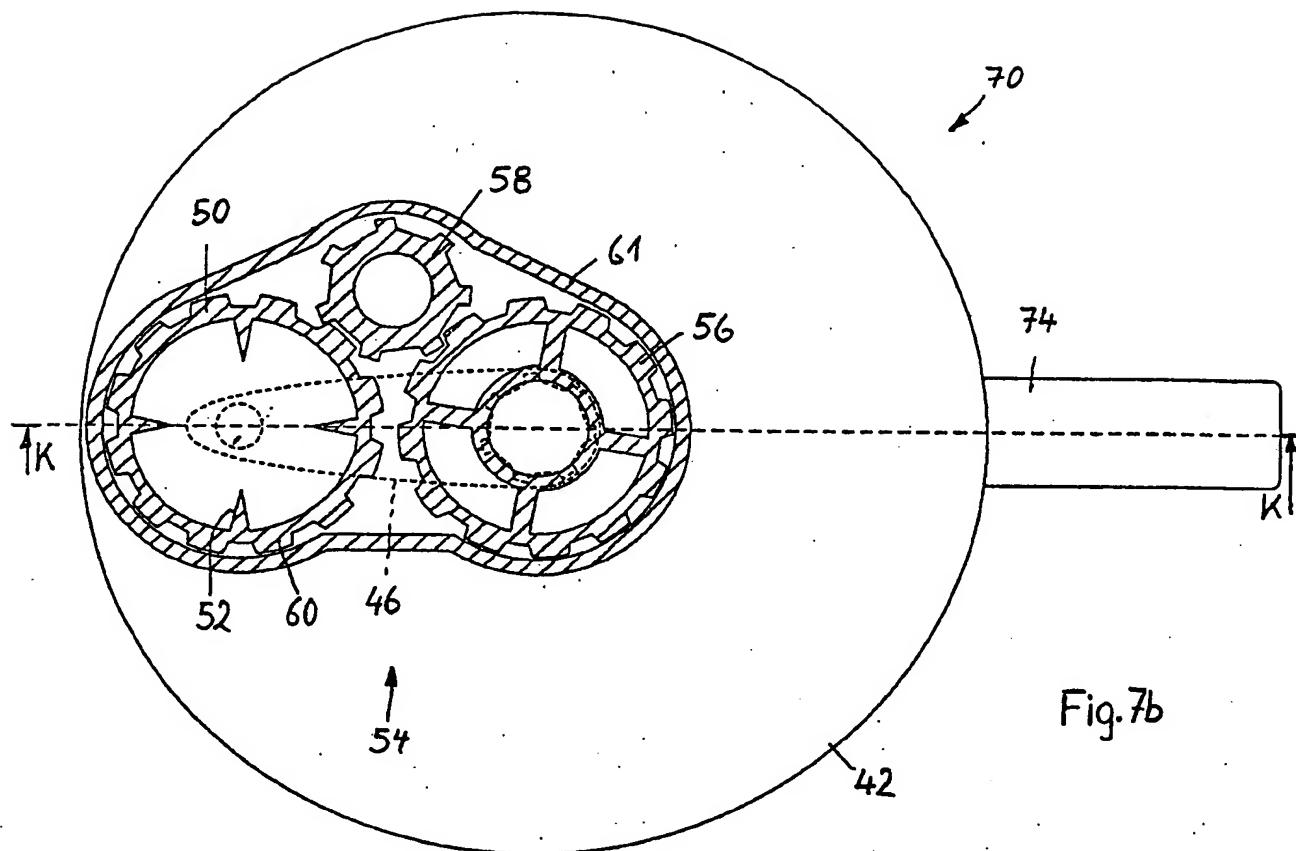


Fig. 7b

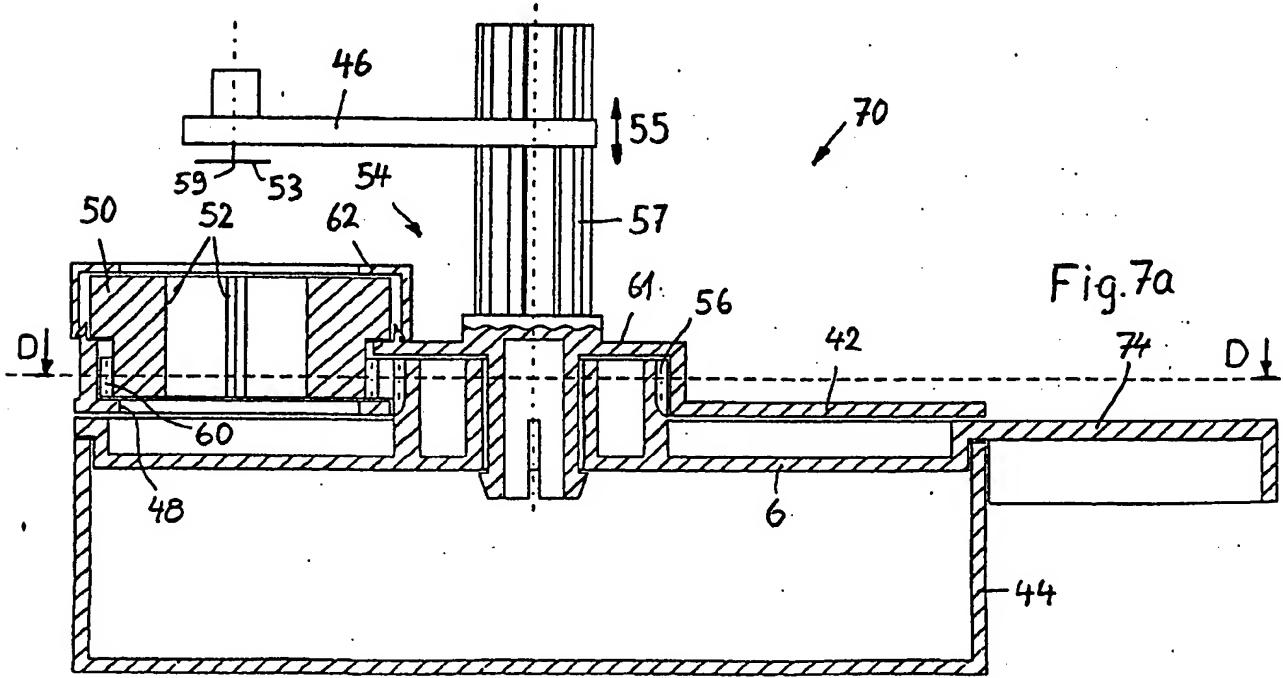


Fig. 7a

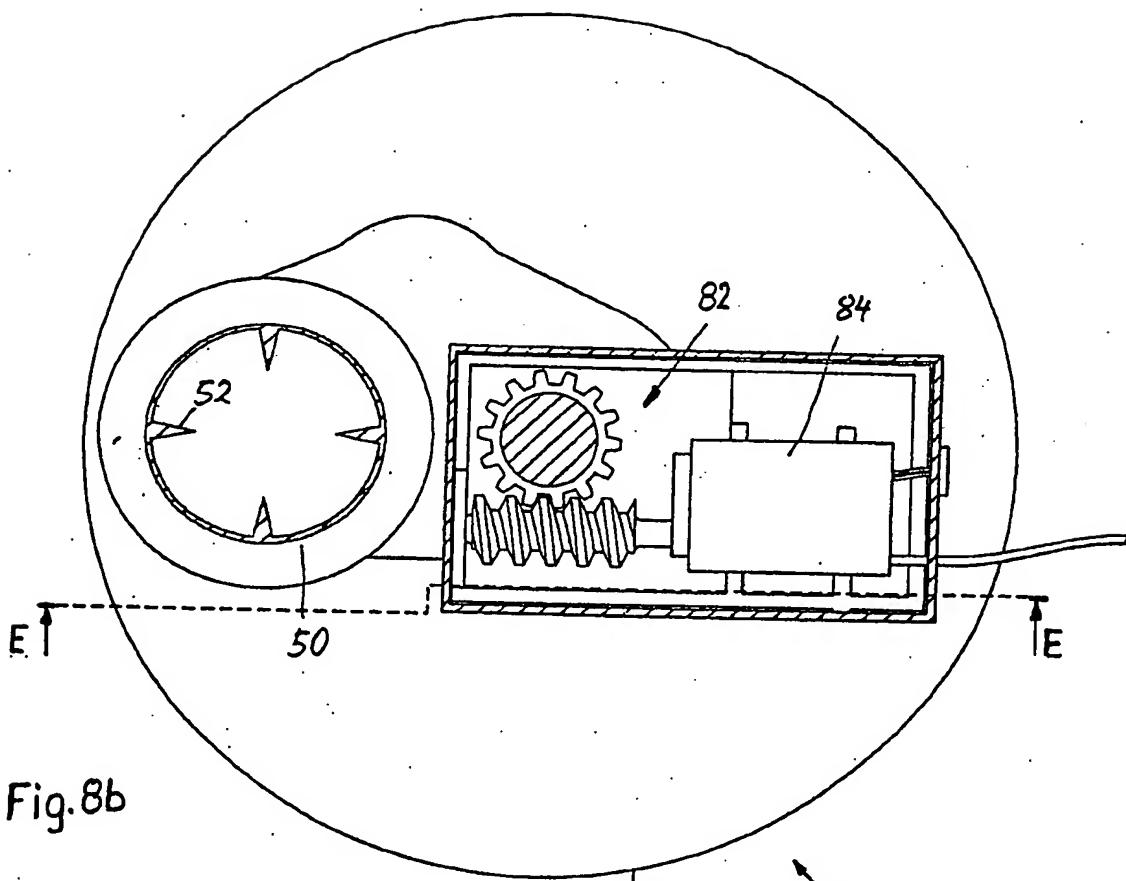


Fig. 8b

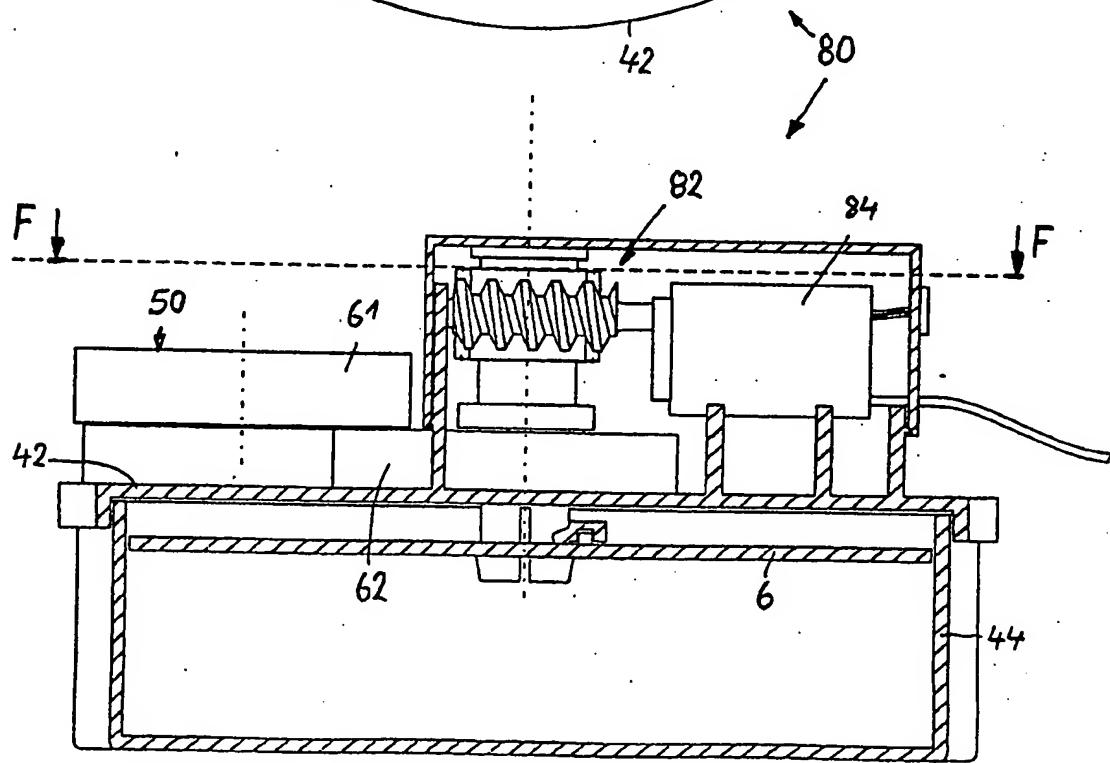


Fig. 8a

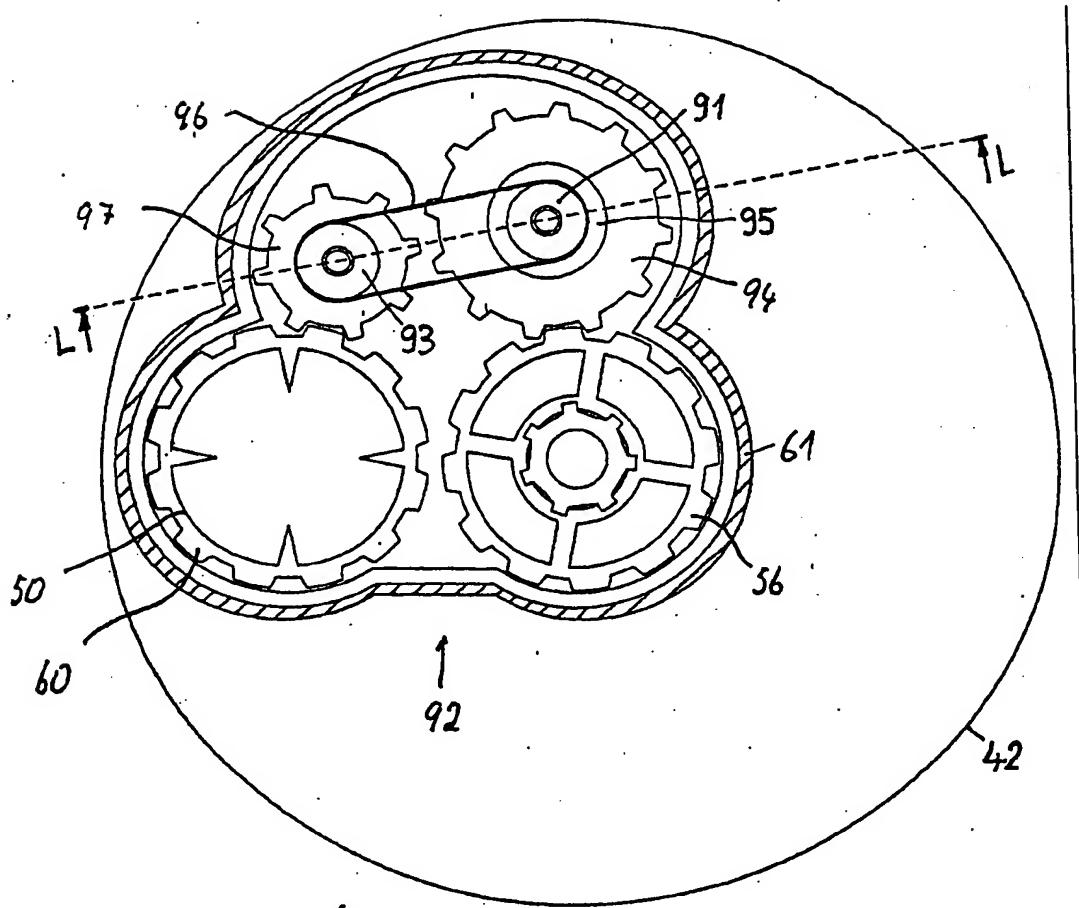


Fig. 9b

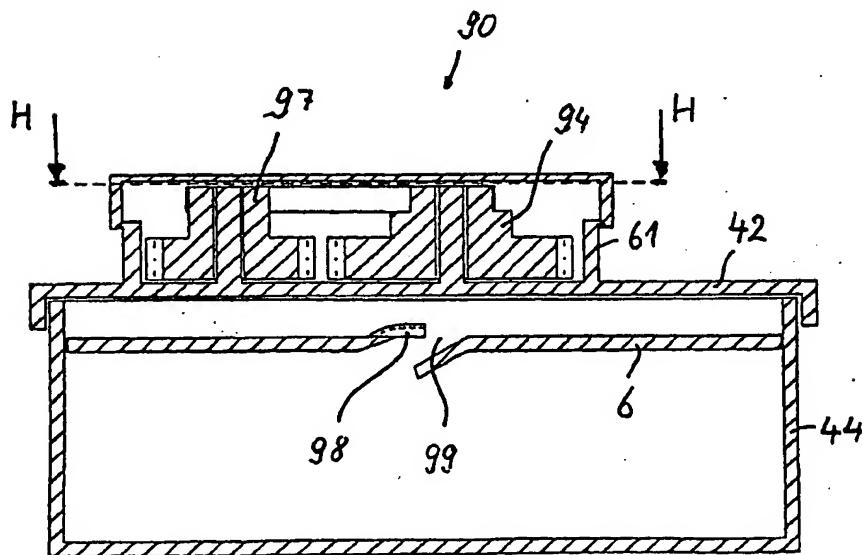


Fig. 9a

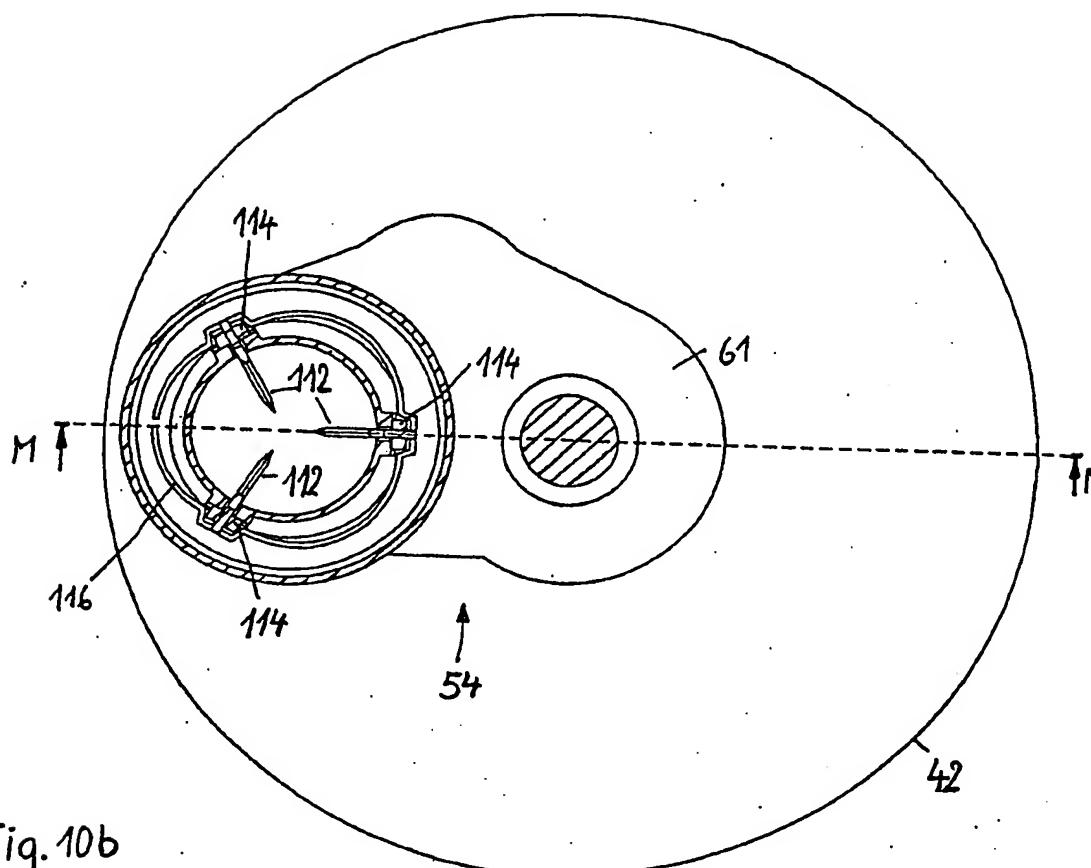


Fig. 10b

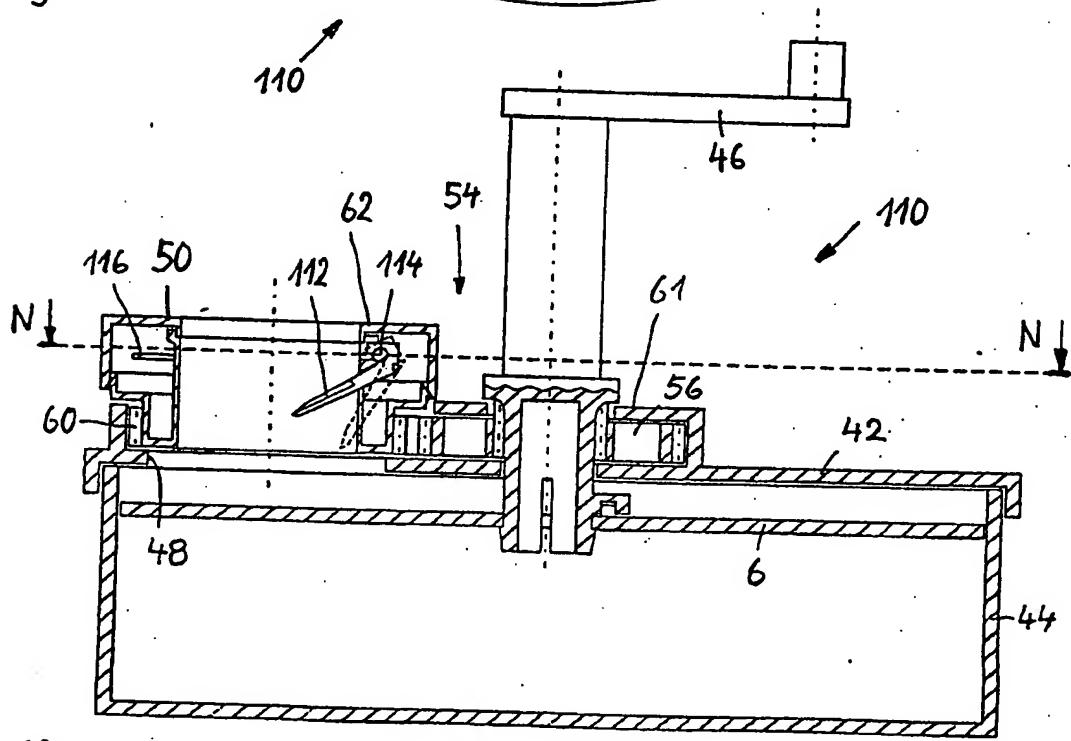


Fig. 10a

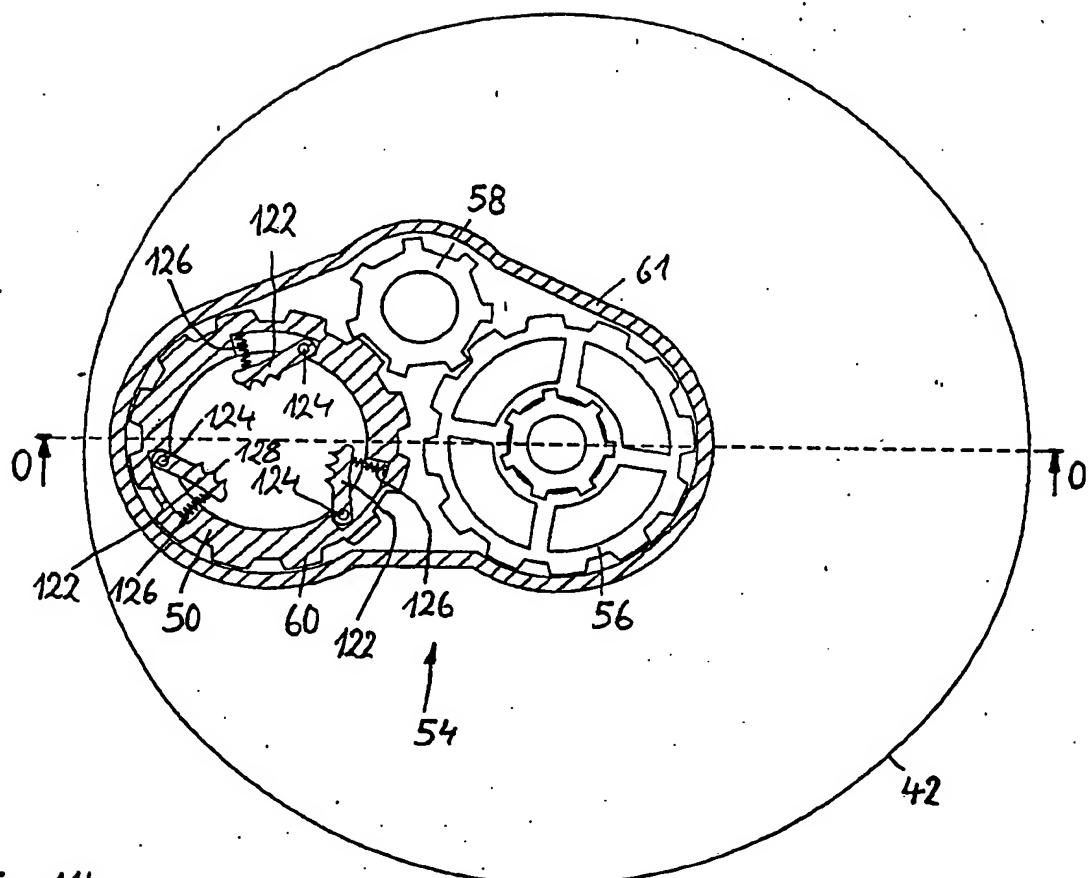


Fig. 11b

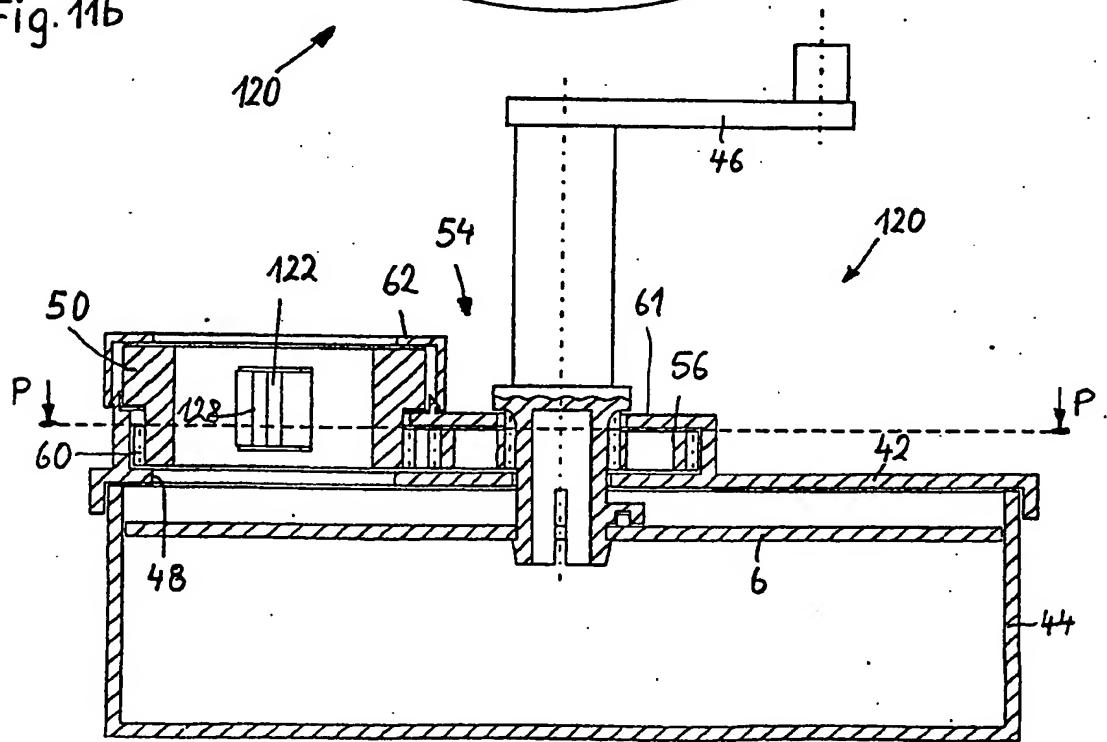


Fig. 11a

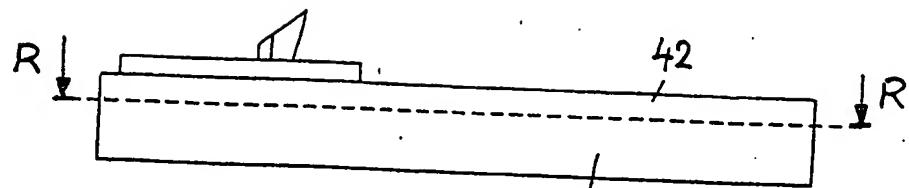


Fig. 12b

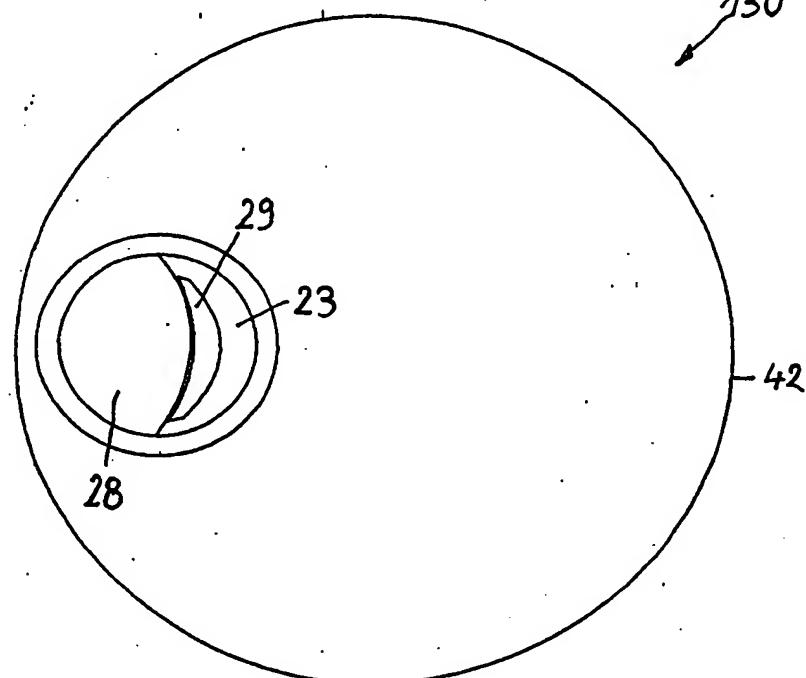


Fig. 12a

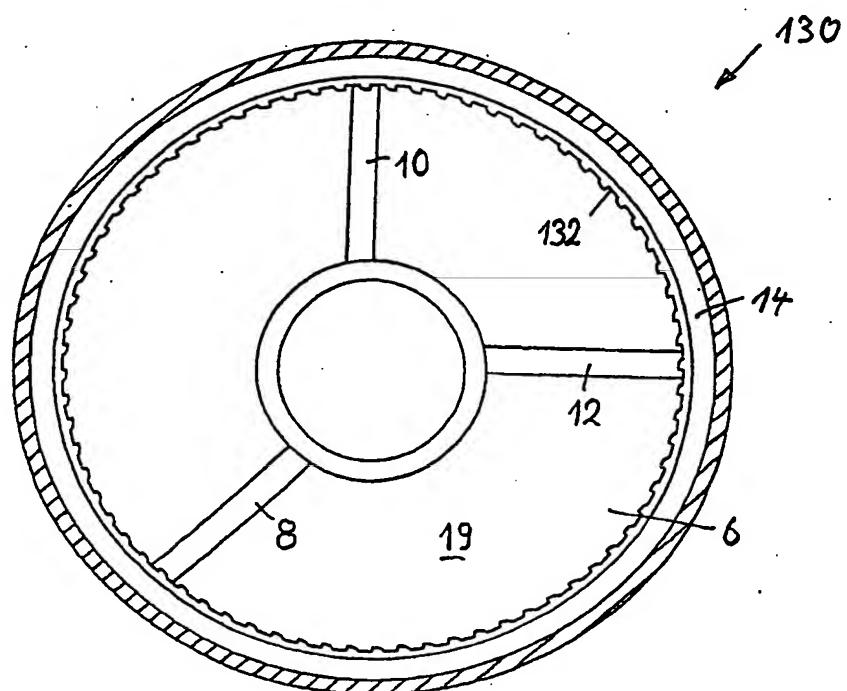


Fig. 12c

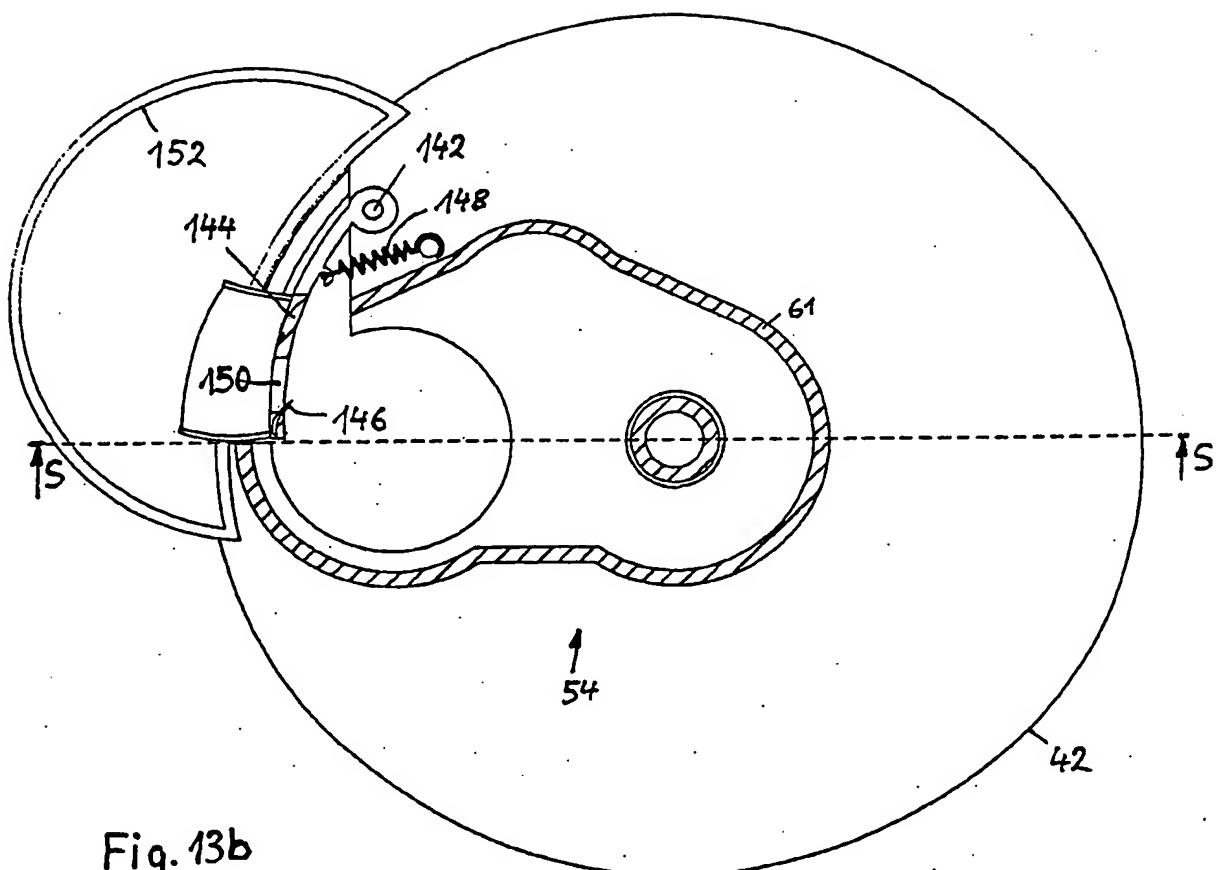


Fig. 13b

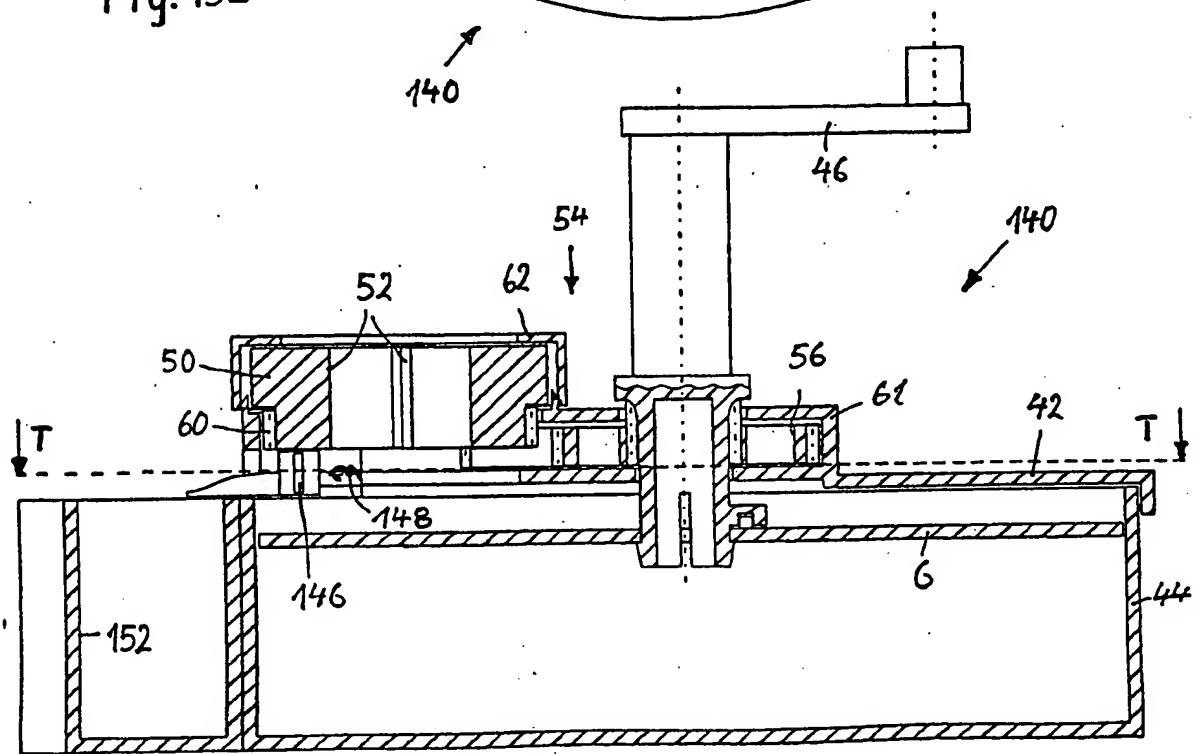


Fig. 13a

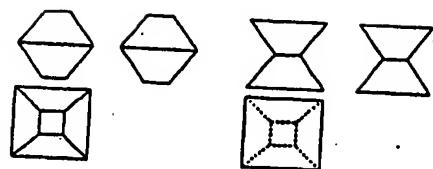
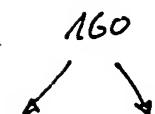
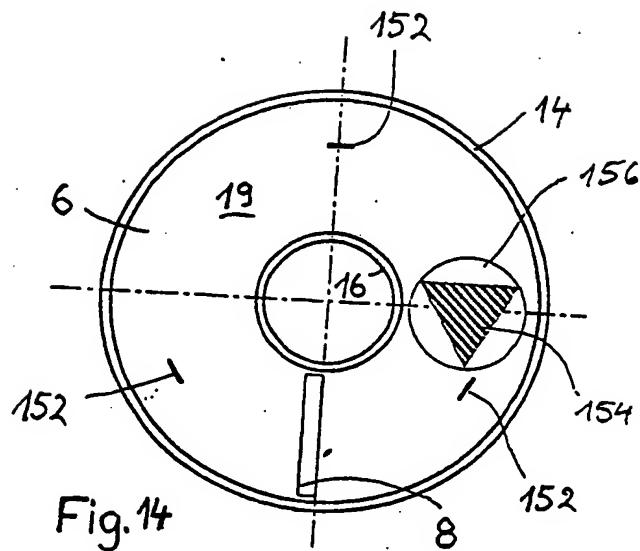
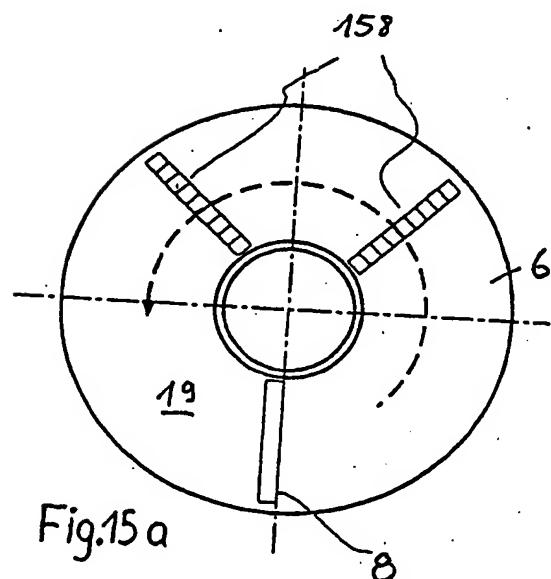


Fig. 15 c



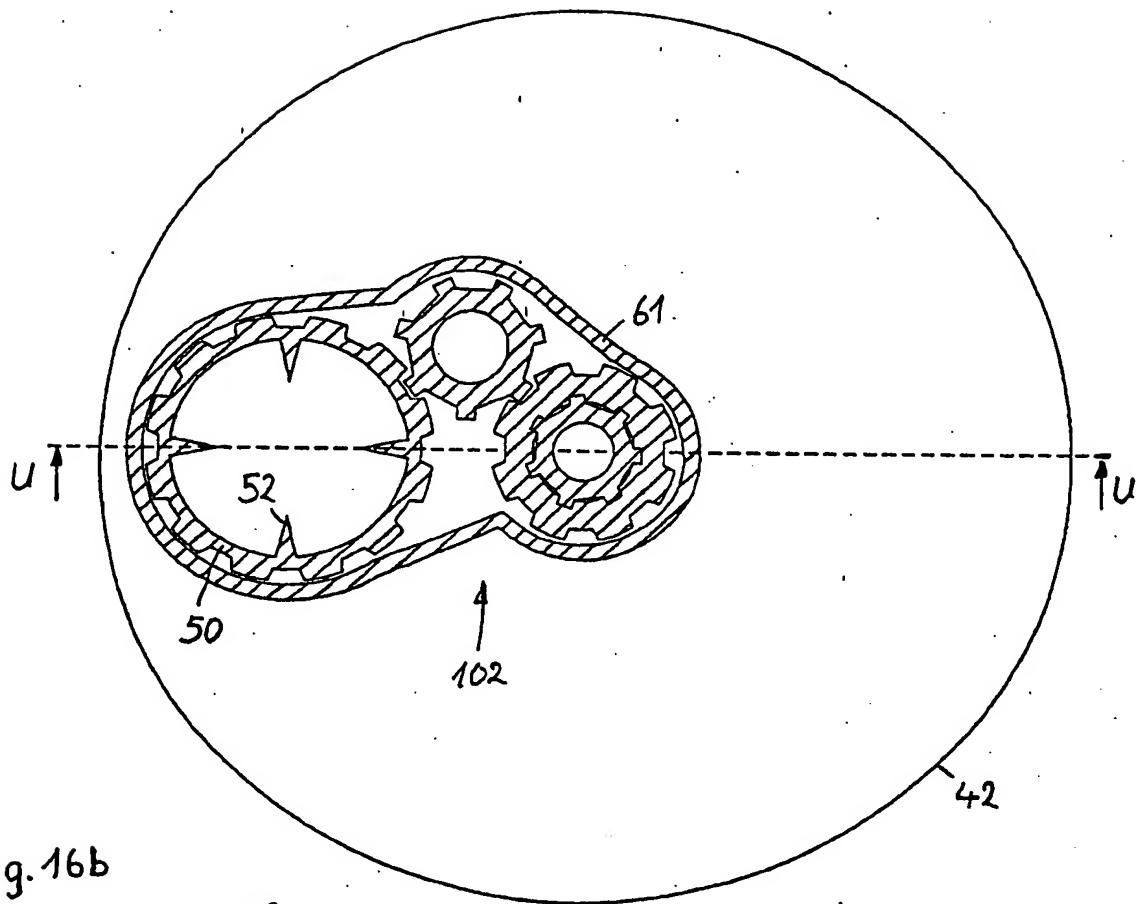


Fig. 16b

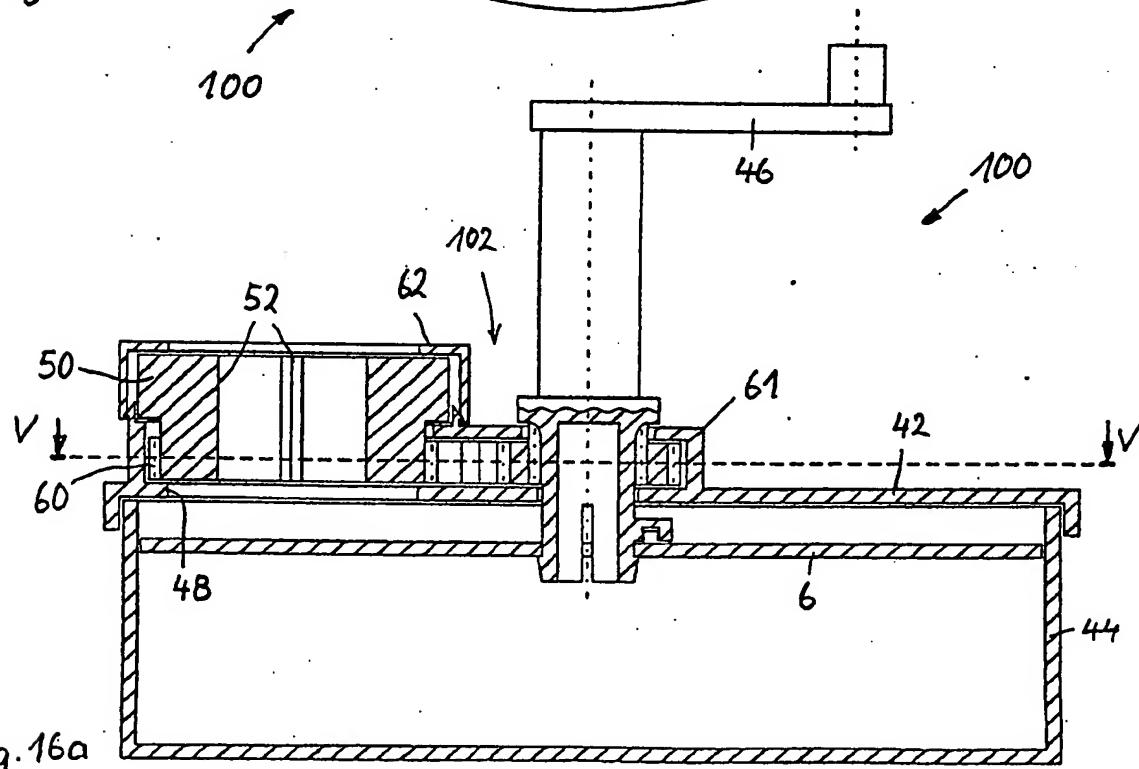


Fig. 16a